Aus der Universitäts-Klinik für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkrankheiten in Erlangen. Direktor: Professor Dr. F. Specht.

Über die in den Jahren 1930-1936 in der Erlanger Klinik nach Coutard bestrahlten Kehlkopfkrebse.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen medizinischen Fakultät

der

Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

vorgelegt von

Paul Franken

aus Hüls-Krefeld.

Tag der mündlichen Prüfung: 18. Dezember 1936

1937

Buchdruckerei Karl Döres, Erlangen, Jägerstraße 3, Telefon 2521

Referent: Dozent Dr. H. Richter.

Dekan: Geh. Medizinalrat Prof. Dr. F. Jamin.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet.

I. Einleitung.

Der alte Grundsatz, wonach der operable Tumor so früh wie möglich operiert, der inoperable bestrahlt wird, dürfte uns bei der Therapie des Kehlkopfkarzinoms manchmal wenig genützt haben. Bei unseren Kranken war es nicht immer leicht, die Größe des Tumors genau abzuschätzen; besonders wenn sich neben der karzinomatösen Infiltration ödematöse Schwellungen entwickelt hatten, gestaltete sich die Abgrenzung der Geschwulst vom gesunden Gewebe außerordentlich schwierig.

Bei der Entscheidung über die Operabilität waren die Erfahrung und eine sehr genaue Untersuchung des Kehlkopfes maßgebend. Die Untersuchung der Probeexzisionen, die wir in jedem Falle möglichst tiefgreifend machten und manchmal so oft wiederholten, bis die histologische Untersuchung eine sichere Deutung zuließ, wurde stets im Pathologisch-Anatomischen Institut der Universität Erlangen (Direktor: Prof. Dr. E. Kirch) vorgenommen. Wir hielten dies zur Einhaltung strenger Objektivität für erforderlich.

Der naheliegende Gedanke, einen größeren Tumor zunächst einer ausgiebigen Bestrahlung auszusetzen, um ihn dadurch auf einen umschriebenen Knoten zu verkleinern und diesen Resttumor operativ zu entfernen, hat sich in der Praxis durchaus nicht bewährt; denn dieses kombinierte Vorgehen birgt, wie zahlreiche Mitteilungen der letzten Zeit beweisen, große Gefahren in sich. Es hat sich gezeigt, daß sich in dem bestrahlten Gewebe narbige und entzündlich indurative Veränderungen bilden, die der Haut und dem subkutanen Bindegewebe eine derbe und starre Brüchigkeit verleihen. Daher sollte eine Tracheotomie, wenn sie vorauszusehen ist, möglichst frühzeitig ausgeführt werden, und zwar in Gestalt der Tracheotomia inferior, d. h. möglichst fern vom bestrahlten Gebiete. Abgesehen von der außerordentlichen Erschwerung des Eingriffes selbst, die durch die oft brettharte Induration verursacht wird, zeigt das brüchige Gewebe nicht nur wenig Neigung zur ausheilenden Narbenbildung, sondern es läßt auch — und darin

liegt die besondere Gefahr — im Anschluß an die Operation einen nekrotischen Zerfall der Wundränder befürchten, der auf die angrenzenden Weichteile übergreift und ausgedehnte Zerstörungen im Gefolge hat. Der umgekehrte Weg der postoperativen Bestrahlung ist berechtigt, wenn sich ein scheinbar operabler Tumor bei dem Eingriff als inoperabel erweist. Das Verfahren darf aber nicht für die inoperablen Geschwülste zum System erhoben werden.

Auch wäre der Gedanke verlockend, daß wir von einem Tumor zunächst soviel entfernen, als uns ohne Gefährdung lebenswichtiger Organe möglich erscheint, und den Rest bestrahlen. Bei näherem Zusehen muß jedoch die operative Verkleinerung des Tumors — und um eine solche würde es sich handeln — zwecklos erscheinen, da für die Bestrahlung die Größe des Tumors keine Rolle spielt und nur die Ansprechbarkeit der Zellen auf die verwendeten Strahlen von Bedeutung ist.

Bei der Wahl der strahlentherapeutischen Verfahren sind die Röntgenbehandlung und die Radiumbestrahlung als gleichwertig zu nennen; das gilt auch für die Anwendung der fraktionierten Dosen, wenn die nötige Menge Radium zur Verfügung steht. Jedoch sind so große Mengen Radium in Deutschland nicht vorhanden, so daß wir notgedrungen auf andere Weise zum Ziele kommen müssen. Wenn wir bei der Radiumtherapie die fraktionierte Dosierung, so wie sie bei der Röntgenbehandlung möglich ist, fallen ließen und kleine Dosen verwenden würden, so kämen wir selbst dann nicht zum Ziel, weil durch die soziale Lage des Einzelnen die Frage der Kostenübernahme nicht zu regeln wäre. Wir entscheiden uns also für die Röntgenbehandlung, und zwar nach den neuesten Erfahrungen in Form des fraktioniert-verzettelten Verfahrens.

Sie erfolgt nach dem Grundsatz, täglich mit kleinen Dosen zu bestrahlen und diese Behandlung längere Zeit durchzuführen.

Die radiologische Behandlung der malignen Tumoren ist grundsätzlich nicht auf dem Boden der kaustischen Wirkung, sondern nur auf der Grundlage der elektiven Wirkung durchführbar, d. h. Radiotherapie ist deshalb praktisch anwendbar, weil Sensibilitätsdifferenzen zwischen den einzelnen Geweben bestehen, z. B. zwischen Tumorgewebe und normalem Bindegewebe. Der Erfolg der Radiotherapie hängt in erster Linie davon ab, ob diese Elektivität besteht und ob sie ausgenutzt werden kann oder nicht. Gegenüber großen einmaligen Höchstdosen sind die Sensibilitätsdifferenzen gering.

Bei der Dauerbestrahlung oder bei der protrahiert-fraktionierten Einwirkungsweise von Radiumpräparaten fällt es nun auf, daß trotz hoher Gesamtdosen der Bindegewebsgefäßapparat geschont

wird; denn dieselbe Dosis würde, in kurzer Zeit verabfolgt, kaustisch wirken. Bei der Ausdehnung über längere Zeiträume scheint eine neue Form der Elektivität ausgenützt zu werden, indem das Bindegewebe die Einzeldosen anders überwindet als das Epithel.

Die fraktioniert-protrahierte Bestrahlung hat also bei den geringen Schädigungen der schwachen Einzeldosis den Vorteil, daß das gesunde Gewebe nur wenig oder nicht geschädigt wird und sich in der Pause bis zur nächsten Bestrahlung wieder zum großen Teil erholen kann, während die empfindlichen Tumorzellen genügend zerstört werden. Abgesehen von den wenigen Fällen, die sich im Frühstadium befanden und die wir nach Entfernung des Tumors einer Sicherheitsbestrahlung aussetzten, haben wir nach dieser Coutardschen Methode, die H. Regelsberger[1]) ausgebaut hat, bestrahlt.

II. Die biologische Wirkung der protrahiert-fraktionierten Röntgenbestrahlung.

Ueber die klinischen und strahlentherapeutischen Erfahrungen mit der Coutardschen Bestrahlung von Larynxkarzinomen liegen zahlreiche Arbeiten vor. Für den Erfolg oder Mißerfolg sind sowohl die biologische Reaktionsweise des Tumors und Tumorträgers als auch die individuellen Schwankungen der Strahlenempfindlichkeit verantwortlich.

Der Kehlkopf ist gegenüber der Bestrahlung besonders empfindlich; außer ihm gibt es nur wenige Organe, deren Toleranzgrenze so dicht an der Grenze der zur Vernichtung des Karzinoms erforderlichen Mindestdosis liegt, und bei welchen die Ueberschreitung der Toleranzgrenze von ähnlich vernichtenden Folgen begleitet wäre. Dies trifft vor allem für die früher üblichen Bestrahlungsmethoden zu, die am Kehlkopf kaum eine genügende Dosis hätten erzielen können, ohne Dauerschäden des Kehlkopfgewebes hervorzurufen. Erst seitdem Coutard gezeigt hat, wie im Kehlkopf die erforderliche Strahlenmenge vereinigt werden kann, haben sich nicht nur die therapeutischen Ergebnisse grundsätzlich geändert, sondern es mußte sich auch unsere Ansicht über die

---

1) Die strahlentherapeutischen Grundlagen für die vorliegende Arbeit gewann ich durch die freundliche Beratung, für welche ich Herrn Prof. Dr. H. Regelsberger, dem Leiter der Röntgenabteilung der Medizin. Univ.-Klinik, auch an dieser Stelle bestens danken möchte. Die dieser Arbeit zugrundeliegenden Bestrahlungen wurden unter seiner Leitung ausgeführt.

Strahlenempfindlichkeit des Kehlkopfgewebes den neu beobachteten klinischen Tatsachen angleichen.

Bei histologischen und experimentellen Untersuchungen hat vor allem Windholz an bestrahlten Kehlkopfkarzinomen 3 Phasen festgestellt:

I. Eine bionegative Phase: Vernichtung der Ca-Zellen.
II. Eine biopositive Phase: Entwicklung von Bindegewebe.
III. Eine bionegative Phase: Regressive Veränderungen im neugebildeten Gewebe selbst.

Strahlungsunterteilung und Dosengröße müssen so gewählt sein, daß diese III. Phase ausbleibt, denn sie ruft tiefgreifende, degenerative und nekrotisierende Veränderung im Bindegewebe hervor und läßt Bakterien durch die Lymphspalten in die Tiefe des Kehlkopfes eindringen. Wenn dann noch im Anschluß an degenerative Veränderung des Perichondriums und der obliterierten venösen Gefäße und Kapillaren (— daher die häufige gefahrvolle Oedembildung als zirkulatorische Störung —) eine Fibrinausschwitzung in der Umgebung des Knorpels auftritt, so haben wir das Bild der postradiotorischen Perichondritis vor uns. Nicht immer kommt bei hoher Dosis eine klinische Strahlenreaktion zustande, manchmal auch keine Fibrinexsudation, was auf individuelle Unterschiede in der Reaktionsweise und Reaktionsgröße schließen läßt. Die Trockenheit im Halse nach der Bestrahlung (Laryngitis sicca), die auf einer Einengung der Drüsenausführungsgänge beruht, ist nicht so sehr auf ein Versagen der Parenchymzellen der Drüsen, als auf eine durch Epithelmetaplasie bedingte mechanische Störung der Sekretausscheidung zurückzuführen.

Auch tritt eine Verkleinerung der Kehlkopfmuskelfasern und eine degenerative Veränderung der Muskelfibrillen auf, an deren Stelle sich indifferentes Narbengewebe bildet.

Die hier beschriebenen Gewebsveränderungen im Anschluß an die protrahiert-fraktionierte Bestrahlung des Kehlkopfes sind, verglichen mit den schweren Veränderungen nach älteren Methoden, morphologische Zeichen für die verhältnismäßig geringe Schädigung des Kehlkopfes und sprechen für eine weitgehende Reversibilität der strahlenbedingten Veränderungen. Zudem ermöglicht die Bestrahlung nach Coutard in einem höheren Prozentsatz die Vernichtung des Karzinoms als die einzeitige Bestrahlung. Ausheilungen nach Perichondritis, Regenerationsvorgänge an den Muskeln, demarkierende Entzündungsvorgänge in der Umgebung der Nekrosen, Epithelsprossen an den Drüsengängen usw. dürften bekannt sein.

Es lassen sich also deutlich 3 Phasen der Gewebsveränderungen voneinander unterscheiden. Die I. Phase, nämlich die Zerstörung

des Karzinoms, sehen wir sowohl nach einzeitiger, häufiger jedoch nach der Coutardschen Bestrahlung. Die mikroskopische Untersuchung zeigt, daß Kehlkopfkarzinome von annähernd gleicher Lokalisation und fast identischem Aufbau auf die Einwirkung gleich großer Strahlenmengen sehr verschieden reagieren; andererseits rufen verschieden große Strahlenmengen innerhalb gewisser Grenzen mikroskopisch analoge Veränderungen hervor. So konnte im allgemeinen kein unterschiedlicher mikroskopischer Befund erhoben werden, wenn die verabreichte Strahlendosis gegenüber der optimalen Strahlenmenge eine Schwankung von etwa ± 30 % aufgewiesen hat.

I. Phase: Strahlenmengen, welche das Karzinom vernichten, rufen immer nachweisbare Veränderungen im Kehlkopf hervor, nämlich Epithelmetaplasie, Schwund des lymphatischen Gewebes und der hämopoetischen Zellen des Knochenmarkes, zystische Veränderungen an den Drüsenausführungsgängen und degenerative Vorgänge am Perichondrium. Weniger regelmäßig ist die Ausschwitzung von Fibrin in das Bindegewebe des Kehlkopfes. Stets sind dagegen regressive Muskelveränderungen nachweisbar.

II. Phase: Diese biopositive Phase konnte in sämtlichen untersuchten Fällen nachgewiesen werden. Sie äußerte sich in wechselnd stark auftretenden Regenerationserscheinungen im Kehlkopfe, welche zum Teil zur Ausfüllung des beim Krebsuntergang entstandenen Defektes, zum Teil zur Ausheilung der strahlenbewirkten Kehlkopfveränderungen geführt hatten. Je später nach dem Abschluß der Bestrahlung die histologische Untersuchung vorgenommen wurde, um so mehr stand in günstig verlaufenden Fällen die II. Phase im Vordergrund. Fälle, welche 7—9 Monate nach dem Bestrahlungsbeginn zur Untersuchung kamen, zeigten bereits einen Stillstand der biopositiven Phase. Hatte die angewandte Strahlendosis die erforderliche Größe um wesentlich mehr als 30 % überschritten oder aber war die individuelle Strahlenempfindlichkeit des Tumorträgers sehr hoch, so kam es zur Entwicklung der

III. Phase, d. h. der zweiten bionegativen Phase.

Das neugebildete Narbengebilde wies dabei ausgedehnte regressive Veränderungen auf, welche ohne scharfe Grenzen und meist ohne abgrenzende Entzündungszone in das noch erhaltene Bindegewebe des Kehlkopfes übergingen. Von den oberflächlichen Defekten drangen Bakterien in die Tiefe und riefen in dem strahlengeschädigten Perichondrium ihre deletäre Wirkung hervor. Erst in diesen Fällen kommt es zu den schweren, mitunter auf dem Wege einer Aspirationspneumonie tödlich endigenden Kehlkopfschädigungen, welche ihrem Wesen nach somit nicht immer als primäre

Strahlenschädigungen, sondern als mittelbare Schäden aufzufassen sind.

Es ist also deutlich der Unterschied zwischen der einzeitigen, d. h. der früher geübten Serienbestrahlung und dem Coutard-schen Verfahren darin zu erkennen, daß bei der letzteren die III. Phase zurückgehalten wird. Das wird dadurch erreicht, daß infolge der Protrahierung der Strahlendosis die neuentwickelten Zellrassen gleichsam in statu nascendi unter Strahlenwirkung stehen. Ihre Entstehungs- und Wachstumsbedingungen sind den durch die Strahlenwirkung gegebenen Veränderungen der Umgebung angepaßt, sie bleiben demnach erhalten. Demgegenüber findet bei der einzeitigen Bestrahlung, je nach der Dosisgröße, entweder keine ausreichende Regeneration statt oder aber das neuentstandene Gewebe geht frühzeitig zu Grunde, da seine Lebensbedingungen der Umgebung nicht angeglichen sind. Klinisch äußert sich dieser Umstand in einer der Coutardschen Bestrahlung eigenen Schonung des gesunden Gewebes. Wir verstehen, warum bei der Coutard-schen Bestrahlung nicht mit den schweren Verwicklungen zu rechnen ist, welche den älteren Methoden anhaften.

Obwohl auch die morphologische Untersuchung nicht endgültig erklären kann, warum in einem die zur Karzinomvernichtung erforderliche Strahlendosis kaum erkennbare, im anderen Falle schwerste Veränderungen des Kehlkopfes mit sich bringt, so hat sie doch zur Klärung der bei der Strahlentherapie der Kehlkopfkarzinome nach Coutard auftretenden Gewebsveränderungen beigetragen.

Die Strahlendosen bzw. ihre Umrechnung in die gebräuchliche r-Einheit dürfte heute nicht mehr allzusehr umstritten sein. Tritt die Schleimhautreaktion in normaler Zeit und normaler Stärke auf, so ist sie ein guter Wegweiser für die weitere Bestrahlung. Tritt sie verfrüht auf, so darf man deshalb bei relativ kleiner Gesamtdosis noch nicht mit der Bestrahlung aufhören. Auch Coutard bezeichnet neben Windholz und E. G. Mayer die von ihm selbst früher angegebene Methode der Bestrahlung mit relativ hohen Dosen in einer Zeit von 2—3 Wochen als zu gefährlich.

Treten andererseits überhaupt keine fibrinösen Beläge auf, so darf man sich dadurch nicht verleiten lassen, zu lange weiter zu bestrahlen, um womöglich das Auftreten dieser Reaktion zu erzwingen; denn in solchen Fällen kann auch ohne deutliche Läsion des Epithels eine schwere Schädigung des Bindegewebes und der Gefäße zustandekommen, wenn eine gewisse Höchstdosis überschritten wird.

Wir betrachten eine Dosis von 5000 r am Herd als die obere Grenze und glauben, daß die richtige Durchschnittsdosis zwischen

4000 bis 4500 r, in einem Zeitraum von zirka 4 Wochen verabfolgt, liegt. Bestehen entzündliche Erscheinungen in der Umgebung des Tumors, so können auch solche Dosen schon zu schweren Komplikationen führen. Wir sprechen dann von einer relativen Ueberdosierung im Gegensatz zur absoluten Ueberdosierung, als welche wir heute Herddosen von über 5500 r ansehen. Weiter auf sämtliche Einzelheiten der histologischen Veränderungen des Kehlkopfes nach der Coutardschen Bestrahlung einzugehen, ist nicht am Platze. Lediglich eine Uebersicht über die Veränderungen des Gewebes im Larynx nach der Coutardschen Bestrahlung gehörte hierher, zumal die histologisch-anatomischen Grundlagen der mannigfaltigen klinischen Veränderungen bisher fast völlig unbekannt waren.

III. Bestrahlungstechnik.

Es würde den Rahmen dieser Abhandlung überschreiten, wollten wir auf die technischen Grundlagen der Röntgentherapie näher eingehen. Wir müssen sie als bekannt voraussetzen und uns damit begnügen, ganz kurz mit wenigen Stichworten die Technik der Kehlkopfbestrahlung zu beschreiben. Für die perkutane Kehlkopfbestrahlung kommt nur die Tiefentherapie in Frage. Sie beruht darauf, daß die weichen, oberflächlichen, aber stark wirkenden Strahlen durch Aluminium- oder Schwermetallfilter (in unseren Fällen 0,5—1 mm, neuerdings 2 mm Kupferfilter) ausgeschaltet werden, während die harten, tief in das Gewebe eindringenden Strahlen zur therapeutischen Verwendung kommen.

Zur Vereinigung der Strahlung auf einen Punkt, in dem eine Höchstwirkung erzielt werden soll, wird die Dreifelder-Bestrahlung gewählt, welche die einfallenden Strahlen von drei kongruenten Stellen aus wirken läßt. Sie erfordert unter individueller Berücksichtigung der anatomischen Verhältnisse eine sehr genaue Berechnung des Strahlenweges, die allein eine scharfe Einstellung des Zielpunktes ermöglicht. Die von der Tübinger Chirurgischen Klinik geübte Methode, aus den Maßen des Halsumfanges einen topographischen Querschnitt des Halses zu zeichnen, und daraus die Entfernungen und Dickenverhältnisse zu bestimmen, hat sich dabei gut bewährt.

Obwohl der Kehlkopf dank seiner Lage ein geeignetes Objekt für die konzentrische Dreifelder-Bestrahlung bildet, so sind doch gewisse Schwierigkeiten zu überwinden, die in der Verschiedenartigkeit des zu durchdringenden Gewebes (Knochen, Knorpel, Bindegewebe, Schleimhaut, Drüsen), in der unebenen und unregel-

mäßigen Form des äußeren Halses und in der Unruhe des Bestrahlungspunktes — jede geringe Bewegung des Kehlkopfes bringt ihn aus der eingestellten Position — gelegen sind. Um diese Schwierigkeiten wenigstens zum Teil zu beheben, hat Jüngling den „Umbau" des Halses angegeben, der als hohe Halskrawatte in viereckiger Form den Hals umschließt und aus dem homogenen „Radioplastin" hergestellt wird; diese Umbauung fixiert den Kehlkopf in der gewünschten Stellung mit zuverlässiger Sicherheit und setzt an Stelle der unregelmäßigen Halskonturen eine gleichmäßige glatte Fläche. Nach der Auffassung von H. Regelsberger erübrigt sich allerdings zumeist dieses etwas umständliche Verfahren. Er fixiert in Rückenlage Schulter, Kopf und das zu bestrahlende Halsgebiet durch möglichst weites Zurücklegen des Kopfes vermittels Sandkissen.

Die Bestrahlungstechnik ist in bezug auf die Fraktionierung in unseren Fällen stets ähnlich gehandhabt worden. Es wurde immer von drei Feldern bestrahlt. Jede dritte Bestrahlung wurde senkrecht von vorne auf den Kehlkopf ausgeführt. Die Protrahierung ist in den einzelnen Fällen vermindert worden; pro Sitzung wurde nicht mehr als 1 Stunde gerechnet.

Die Gesamtdosis ist mit einigen wenigen Ausnahmen nicht unter 4000 r geblieben (pro Sitzung mindestens 200 r). Erst von 3000 r ab hielten wir uns an die Reaktion. Die Filterung haben wir in den ersten Fällen mit 1 mm Kupfer, später aber mit 2 mm Kupferfilterung (Dickfilterbestrahlung) für am zweckmäßigsten gehalten. Durch die Dreifelder-Bestrahlung wurde ein homogenes Feld geschaffen (vgl. Kernschatten), in dessen Bereich der Tumor liegen muß. Der Fokus-Hautabstand betrug dabei 60 mm.

Ein „Röntgenkater" ist bei dieser Bestrahlungsmethode nie aufgetreten.

Ein wesentlicher Unterschied in bezug auf die Hautreaktion konnte bis heute nicht festgestellt werden. Auch die Fernresultate lassen keinen eindeutigen Schluß zu. Da ein unmittelbarer Vergleich nicht möglich ist, sind doch die Gesamtdosen bei der individuellen Dosierung von Fall zu Fall verschieden.

Die Dosen sind so hoch gewählt worden, daß die Schleimhaut bei Bestrahlungsabschluß mit zusammenhängenden Fibrinmembranen in den meisten Fällen bedeckt war. Die Beobachtung, daß die Beläge im Rachen bei Bestrahlungsabschluß konfluierten, halten wir für außerordentlich wichtig; denn bei größeren Tumoren, deren histologisches Bild eine geringe Strahlenempfindlichkeit voraussagen läßt, ist nach Auftreten dieser Beläge noch eine Weiterbestrahlung über einige Tage notwendig. Wenn man sich nicht

hieran hält, ist früher oder später ein Rezidiv zu erwarten, oder es kommt nur zu einem Tumorschwund, und der Resttumor muß, wenn er überhaupt anhängig ist, auf eine andere Art behandelt werden, sofern man sich nicht mit einem Scheineffekt begnügen oder später eine zweite Bestrahlung einleiten will. Die Aussichten, durch eine Rezidiv- oder Resttumorbehandlung Symptomfreiheit zu erreichen, sind aber außerordentlich gering; denn das Rezidiv oder der Resttumor verhält sich bedeutend strahlenresistenter. Unsere Beobachtungen und klinische Kontrolle in der Ohrenklinik stützen die Ansichten H. Regelsbergers, daß durch eine ungenügende Bestrahlung die Strahlenresistenz der Tumoren bedeutend größer wird. Aus allen diesen Gründen möchten wir davor warnen, mit kleineren Dosen auskommen zu wollen. Nur wenn die Histologie eine ausgesprochen gute Sensibilität voraussagen läßt oder wenn die Schleimhautreaktion bereits die oben beschriebenen Ausmaße angenommen hat, kann bei geringerer Dosis Symptomfreiheit eintreten.

Bei der Durchsicht der hier mitgeteilten Fälle fällt auf, daß die Heilungsaussichten weniger durch die Ausdehnung des Primärtumors als durch das Auftreten und die Ausdehnung der Metastasen bestimmt wurden. Auch bei der Indikationsstellung zur protrahiert-fraktionierten Bestrahlung muß man jene Fälle ausschließen, die zu weit fortgeschritten sind; das Anwendungsgebiet der hier geschilderten Therapie erleidet dadurch keine bedeutsame Einschränkung; es wird leider immer eine Gruppe von unheilbaren Kranken geben. Bei hochsensiblen Tumoren wäre in bezug auf die Dauerheilung die Prognose dann ungünstig zu stellen, wenn bereits Metastasen — auch kleine — nachweisbar sind.

Die Ergebnisse der Strahlentherapie sind, was die Funktion anbelangt, bei unseren Kranken, welche ausschließlich an inneren Larynxtumoren litten, den operativen weit überlegen, kommt es doch bei den sensiblen Formen meist wieder zur Restitutio ad integrum. Ungünstig ist die Prognose bei schwer kachektischen Kranken, da z. Z. der Bestrahlung mit Komplikationen von Seiten der Lungen oder des Herzens zu rechnen ist, die entweder direkt tödlich verlaufen oder den Abbruch der Bestrahlung veranlassen.

Spätkomplikationen haben wir bis jetzt nicht beobachtet.

Unsere älteste Beobachtung liegt jetzt mehr als sechs Jahre zurück. Der Zustand der Haut hat in keinem einzigen Falle zu irgendwelchen Bedenken Anlaß gegeben.

IV. Indikationsstellung.

Wenn wir unsere Erfahrungen überblicken, so ist die protrahiert-fraktionierte Bestrahlung bei allen jenen Tumoren der Pflasterzellschleimhäute angezeigt, bei denen wegen des Sitzes oder der Ausdehnung des Tumors eine radikale Operation nicht in Frage kommt; ferner bei allen operablen Fällen, bei denen eine Operation vom Kranken oder seinen Angehörigen abgelehnt wird (Fall Nr. 3). Sie ist außerdem bei jenen operativen Fällen berechtigt, bei denen einerseits die Operation zu einer schweren Verstümmelung führt, die Histologie andererseits eine gute Strahlensensibilität voraussagen läßt.

Es scheint aber auch, daß Rezidive bei dieser Bestrahlung seltener sind als bei anderen Bestrahlungsmethoden. Auch bei nicht absolut inkurablen Fällen ist die systematische Durchführung der Coutardschen Bestrahlung ratsam, denn die vorläufigen Ergebnisse sind doch weit bessere als bei den bisherigen Methoden.

Ob man protrahiert-fraktioniert oder einfach fraktioniert vorgeht, dürfte insofern einen Unterschied bedeuten, als alles dafür spricht, daß die normalen Gewebe die Protrahierung besser vertragen. Die starke Fraktionierung wäre natürlich viel ökonomischer, wenn sie ohne Protrahierung zum selben Ergebnis führen würde, aber in Anbetracht unserer bisherigen Resultate und mit Rücksicht auf die schwere Verantwortlichkeit im Einzelfalle haben wir uns bisher nicht zu solchen Versuchen entschließen können.

V. Eigene Erfahrungen.

Auf Veranlassung von Herrn Dozent Dr. H. Richter berichte ich nunmehr über die einschlägigen Erfahrungen der Erlanger Klinik. Meine Untersuchungen betreffen 23 Kranke, die in den Jahren 1930—1936 von uns beobachtet, z. T. operiert und von Herrn Prof. H. Regelsberger bestrahlt wurden.

1. Fall: Ambros. H., 68 Jahre. Patient wird von der Medizinischen Klinik am 11. 4. 30 zur Untersuchung geschickt. Befund vom 12. 4. 30: Ausgedehntes Karzinom des rechten Sinus pirif., welches die re. Kehlkopfhälfte vollkommen in sich einschließt. Probeexzision[1]) ergab ein unreifes Platten-Epithel-Karzinom ohne Neigung zur Verhornung.

---

1) Die histologischen Untersuchungen der Probeexzisionen wurden zum größten Teil im Pathol. Institut Erlangen (Prof. Dr. E. Kirch) ausgeführt.

Therapie: Bestrahlung vom 11.4.30 — 4.6.30. 5.6.30: Patient kann eine weitere Bestrahlung nicht mehr vertragen. Drüsenschwellung und hochgradige Oedeme machen es unmöglich. Allgemeine Kachexie. Auf seinen Wunsch wird er nach Hause entlassen, wo er am 28.8.30 gestorben ist.

2. Fall: Martin R., 45 Jahre.[1]) Am 6.5.30 kommt er zu uns. Seit Januar 30 besteht Heiserkeit. Keine Schluck- oder Atembeschwerden. Früher nie krank gewesen. Familienanamnese o.B. Wurde im Januar 30 von einem Vertrauensarzt untersucht, der aber den Kehlkopf nicht spiegelte und den Patienten nach 8 Tagen gesund schrieb!! Es wurden Malztabletten verschrieben; Besserung trat natürlich nicht ein. Er wird vom Facharzt eingewiesen. Laut Mitteilung vom Pathologischen Institut Nürnberg ergab die Probeexzision: Pl.-Ep.-Karzinom. Aufnahme-Befund: Am linken Stimmband sieht man eine höckerige graurötliche knotige Wucherung, die etwa beide vorderen Drittel des Stimmbandes einnimmt. Das re. Stimmband scheint normal zu sein, in seinem vorderen Drittel befindet sich eine geringe Verdickung, die einer Vertiefung in der Wucherung am li. Stimmband entspricht. Der hintere Teil des li. Stimmbandes ist etwas ödematös geschwollen. Keine Drüsen fühlbar.

Therapie: Am 31.5.30 Laryngofissur in Lokalanästhesie: Nach der Freilegung des Kehlkopfinneren ist das linke Stimmband besonders in seinem vorderen Drittel beträchtlich verdickt, während die hinteren zwei Drittel annähernd normal sind. Das ganze li. Stimmband wird exzidiert und an der vorderen Kommissur wird auch der angrenzende Teil der linken Schildknorpelplatte mit entfernt; ein deutliches Uebergreifen des Prozesses auf die re. Seite ist nicht nachweisbar. Doch wird aus Vorsicht auch an der re. Seite der vorderen Kommissur etwas Schleimhaut entfernt. Die Wundfläche links wird, da ein Uebernähen mit Schleimhaut nicht möglich ist, mit dem Galvanokauter verschorft. Gründliche Blutstillung, Wundnaht.

18.6.30: Operationswunde völlig vernarbt. Stimme klarer und lauter. Fieberfreier Verlauf. Keine Beschwerden.

Bestrahlung vom 24.6.— 11.9.30. 9.9.30: Befinden zufriedenstellend. Aussehen sehr gut; Gewichtszunahme. Keine Schluckschmerzen. Kehlkopf: An Stelle des exzidierten li. Stimmbandes hat sich ein straffer Wulst gebildet, dem an der Grenze zwischen vorderem und mittlerem Drittel ein über stecknodelkopfgroßes, von glatter, blaßroter Schleimhaut überzogenes Gebilde aufsitzt.

---

1) Die Beobachtung dieses Falles wurde bereits von H. Richter beschrieben (Ztschr. f. H.N.O. 31. 2—5. S. 182. 1932).

11. 9. 30: Schleimhaut ödematös. 31. 10. 30: Sehr gute Phonation. Keinerlei Zeichen für ein Rezidiv. Gewichtszunahme. Von jetzt an alle 4 Wochen Nachschau. 15. 3. 32: Stimme und Atmung frei, völlig beschwerdefrei. An Stelle des li. Stimmbandes befindet sich ein schmaler, rosa gefärbter, länglicher Wulst mit freier Kante. Er ist beweglich (!), so daß ein recht guter Glottisschluß erreicht wird, wobei ein unregelmäßig geformter freier Spalt bestehen bleibt. Am hinteren Ende des Wulstes kleine umschriebene Verdickung. Offenbar handelt es sich um eine Schleimhautfalte, deren freier Rand vom Plattenepithel überzogen ist. — 5. 9. 32: Sprache heiser. Keine Schmerzen, kein Gewichtsverlust. Trockenheit im Halse. Kopf frei beweglich. Keine Drüsen. Bei Phonation ist der linksseitige narbige Wulst fast so breit wie das re. Stimmband. Keine geschwürige Veränderung. — 11. 11. 36: Allgemeinbefinden gut. Beim schnellen Gehen ist die Atmung etwas behemmt. Sprache hat sich seit 1932 nicht verändert. Beim Schlucken hat er etwas Beschwerden. Gewicht ist gleichgeblieben. Geschwollene Drüsen hatte er niemals. Jedoch hat er des Morgens immer schleimigen Auswurf. Sonst keinerlei Beschwerden.

3. Fall: Heinrich H., 55 Jahre. Erste Untersuchung am 9. 8. 30. In der Familie ist nichts von Lungenleiden und bösartigen Neubildungen bekannt. Patient ist auch während der vier Felddienstjahre nicht krank gewesen. Seit etwa $^1/_4$ Jahr allmählich zunehmende Heiserkeit, besonders seit 8 Tagen. Sonst keine Beschwerden. Befund: Keine Drüsenschwellung oder Druckempfindlichkeit im Halsgebiet. Gebiß schlecht; verstärkter Würgreflex. Kehlkopf: Schleimhaut leicht gerötet, auf der re. Seite unterhalb der Glottis beginnend, sieht man einen kastaniengroßen, derben, höckerigen Tumor, der mindestens auch das re. Taschenband infiltriert. Auch bei Phonation ist das re. Stimmband nicht sichtbar. Das li. Stimmband ist gerötet, bewegt sich aber gut. Da der Tumor bis gut zur Hälfte reicht, ist das Lumen verengt. Der re. Aryknorpel sowie der vordere Teil der ary-epiglottischen Falte sind noch frei von Infiltration; Beweglichkeit rechts träger als links. Wa. R. negativ. Operation vom Kranken abgelehnt.

Therapie: Bestrahlung mit Pausen vom 20. 8. 30 — 8. 4. 32. — 26. 8. 30: Kein Fieber. Atmung gut; Tumor nicht verändert. Stimmband gut beweglich. Nach Hause entlassen. — 9. 9. 30: Stärkere Schluckbeschwerden. Stimme rauh, viel Husten. Häufiges Fehlschlucken. Der Tumor der re. Larynxseite ist etwas größer geworden. Kein Ulcus. Re. Arygegend frei; Epiglottis etwas geschwellt. Rechtes Stimmband nicht zu erkennen; li. Stimmband gerötet, etwas verdickt und in seiner Beweglichkeit eingeschränkt. — 6. 10. 30: Status idem. Am Uebergang vom re. Taschenband zur

Epiglottis befindet sich ein kleines, glattes Ulcus ohne Belag. — 7. 10. 30: Zweite Röntgenbestrahlung. Tumor nicht verändert. Nach der dritten Bestrahlung ist die Größe des Tumors noch die gleiche. Linkes Stimmband gut beweglich, das re. fast gar nicht; keine Schmerzen. — 8. 12. 30: Tumor anscheinend etwas kleiner geworden; Stimme tief, aber nicht mehr ausgesprochen heiser. Die re. Arygegend ist etwas ödematös. Ambulante Bestrahlung. Da der Kranke sich aber nicht immer zur rechten Zeit einfindet, kann die Bestrahlung nicht systematisch durchgeführt werden. — 5. 1. 31: Zustand unverändert; Drüsen am Halse nicht fühlbar. Kopf frei beweglich. Atmung frei. Keine Beschwerden beim Schlucken, Stimme besser geworden. — 12. 1. 32: Tumor ist nur noch kleinnußgroß. Rechtes Stimmband ist verdeckt; bei Phonation bewegt sich der Tumor mit. Von Seiten des Kehlkopfes keine Beschwerden. — 21. 3. 32: Viel Kitzelgefühl in Kehlkopfhöhe. Bei Witterungswechsel Atembeschwerden; keine Schmerzen. Er gibt an, viel Husten zu haben, wobei er manchmal weißlich-grauen Auswurf habe (Fibrinbelag). Nachts kein Husten.

Kehlkopf: Stimme stark heiser. Linkes Stimmband weißgelblich, gut beweglich. Rechtes Taschenband ist in einen rötlichgrauweißlichen Wulst umgewandelt; es stößt bei Phonation an das nicht veränderte li. Taschenband. Dieser Wulst verdeckt den größten Teil des re. Stimmbandes, welches noch recht gut beweglich ist. Kein Uebergang des Tumors auf die Hinterwand. Keine sichtbaren Ulzera. — 9. 4. 32: Keine vergrößerten Halsdrüsen. Epiglottis schlank; li. Stimmband o. B. Linkes Taschenband nicht geschwollen. Der Tumor der re. Seite scheint sich ein wenig verkleinert zu haben, sodaß das hintere Ende des Stimmbandes etwas besser zu erkennen ist. — 3. 5. 32: Seit der Untersuchung vom 9. 4. erweckt der Tumor den Eindruck, größer geworden zu sein. Er nimmt das ganze re. Taschenband ein und verdeckt zum größten Teil das re. Stimmband. Der Tumor hat gut Walnußgröße und sieht rötlich, an seiner Oberfläche etwas höckerig aus. Er bewegt sich bei der Phonation mit. Verändert hat sich vor allem seit der letzten Untersuchung die li. Kehlkopfseite; das li. Taschenband ist nicht mehr schlank und blaßrosa, sondern leicht walzenförmig, unregelmäßig verdickt und vermehrt injiziert. Auch das li. Stimmband sieht nicht mehr normal aus wie bisher; sein freier Rand erscheint zackig begrenzt, es erscheint verdickt und mehr rötlich als bisher; doch ist es gut beweglich. Vorn ist der Tumor der re. Seite gegenüber links gut abgrenzbar. Hinten kann man auch keinen eigentlichen Uebergang des Tumors nach links sehen. Die Schleimhaut der Hinterwand ist mehr gewulstet. Eine praelaryngeale Drüse fühlt man nicht mit Sicherheit, doch sind beiderseits vereinzelte, kleine, indolente para-

laryngeale Drüschen zu fühlen. Patient ziemlich mager geworden. Die Haut vor dem Kehlkopf ist infolge der Bestrahlung erheblich pigmentiert. — 19. 6. 33: Rechtes Taschenband noch immer vom Tumor gleicher Größe wie früher eingenommen. Kehlkopfhinterwand ganz gering verdickt und ödematös. Rechtes Stimmband in seinem hinteren Abschnitt verdeckt. Stimmbänder schließen nicht ganz bei der Phonation. — 22. 6. 33: Röntgenaufnahme des Kehlkopfes: Ausgedehnte Verknöcherung des Schildknorpels. Oesophagoskopie: Am Speiseröhreneingang hinter dem Ringknorpel wulstige Verdickung ohne tumorartige Veränderungen. — 11. 11. 1936: Patient stellt sich vor. Kehlkopf zeigt im großen und ganzen denselben Befund. Der Tumor ist etwas narbig verändert. Nachts hat der Patient Lufthunger. Die Stimme ist heiser; wenn er sich angestrengt oder viel gesprochen hat, wird die Stimme tonlos. Er kann gut schlucken und hat keine geschwollenen Halsdrüsen. 1 kg Gewichtsverlust. Keine sonstigen Beschwerden. Allgemeinbefinden zufriedenstellend; nach seiner Ansicht sei es jedoch nicht mehr so wie vor 2 Jahren. Er rauche noch heute 10—12 Zigaretten täglich.

4. Fall: Peter S., 43 Jahre. 29. 9. 30: Seit ungefähr 8 Wochen bestehende Heiserkeit. Während dieser Zeit war er beim Facharzt in Behandlung und wurde von ihm überwiesen. Er war im Frühjahr 1927 mehrere Monate lang wegen einer Halserkrankung schon in Behandlung bei einem anderen Facharzt, der den Patienten auf Kehlkopf-Tbc. behandelte. Befund: Beide Stimmbänder verdickt; besonders zeigt das li. eine hochgradige Wucherung. — 3. 10. 30: Probeexzision (Pathol. Inst. Nr. 1626/30). Wulstförmige Schleimhauthyperplasie mit nachträglicher karzinomatöser Umwandlung im Spitzenteil des Wulstes (Basalzellen-Karzinom), aber anscheinend noch nicht an der Abtragungsstelle. Das Karzinom ist wenig fortgeschritten. — 11. 11. 30: Beide Stimmbänder verdickt, rot, am li. Stimmband im hinteren Drittel eine starke Verdickung und ebenso im vorderen Drittel, nahe der vorderen Kommissur.

Therapie: Bestrahlung vom 17. 11. 30 — 18. 3. 32. Eine am 27. 10. 31 gemachte Probeexzision (Pathol. Inst. Nr. 2102/31) ergab großen Verdacht auf verhornendes Pl.-Ep.-Karzinom. Sicher ist eine atypische Pl.-Ep.-Hyperplasie. Sichere Diagnose nicht möglich. — 1. 8. 32: Temperatur erhöht, Appetit sehr schlecht; Fötor. Deutliche Cyanose. — 7. 8. 32: Atmung schlecht, zunehmender Marasmus. Exitus. — Sektion (Pathol. Institut): Verjauchender Tumor, den oberen Teil der Speiseröhre einnehmend. Zahlreiche Drüsen, Lungenmetastasen, Bronchopneumonie, Marasmus.

5. Fall: Andreas L., 54 Jahre. 9. 12. 1930. Familienanamnese o. B. Im September 1930 wurde Patient, wenn er tagsüber etwas

mehr geraucht hatte, heiser. Ende November 1930 hatte er mäßige Atembeschwerden, wenn er eine Treppe stieg oder schneller ging. Seit etwa 1 Woche vor der Aufnahme hat er ab und zu Stechen in der re. Halsseite. Beim Schlucken keine Beschwerden; er kann alles essen und ist nie ernstlich krank gewesen. — Befund: 9. 12. 1930: Larynx: Großer, glatter, roter Tumor, der die ganze re. Larynxseite einnimmt. Von der re. Aryggegend, dem rechten Taschen- und Stimmband ist nichts zu sehen; der re. Sinus pirif. ist vom Tumor ausgefüllt, der auch auf die laterale Hypopharynxwand übergreift. Man sieht ein deutliches, innen mit bröckeligem Detritus ausgefülltes Ulcus. — Epiglottis und Aryggegend, Taschenband und Stimmband der li. Seite o. B. Luftdurchgängigkeit durch den Tumor behindert. Mundhöhle: Sehr defektes Gebiß. Nase: Unregelmäßige Deviatio septi mit Leistenbildung. Muscheln o. B. Trommelfelle reizlos, getrübt, etwas eingezogen. Die Untersuchung der Probeexzision im Deutschen Pathol. Institut in Prag ergab ein solides Karzinom.

Therapie: Bestrahlung vom 11. 12. 30 — 3. 8. 31. 13. 12. 30: Starke Schwellung des Tumors. Nachts mehr Atemnot, keine Schluckbeschwerden. — 4. 2. 31: Vorderfläche der Epiglottis o. B. Rechter Sinus pirif. vom großen Tumor ausgefüllt, dessen Oberfläche ziemlich glatt und rot aussieht und in dem das re. Taschenband aufgegangen ist. An der vorderen Kommissur geht der Tumor auf die Hinterwand der Epiglottis über; an der hinteren Kommissur ist der re. Aryknorpel durch den Tumor ergriffen, in seiner Begrenzung nicht erkennbar und unbeweglich. Im re. Sinus pirif. reichlich zum Teil gelbgrüner Schleim. Kehlkopf von außen nicht druckschmerzhaft. Auf seiner re. Seite fühlt man in der Tiefe eine nicht schmerzhafte verschiebliche Drüse. — 13. 2. 31: Bisher wurde 6 mal bestrahlt. Oesophagoskopie: Re. Sinus pirif. von Tumormassen erfüllt. — 25. 2. 31 (18. Bestrahlung): Geringes Brennen im Hals. Kehlkopf seit einigen Tagen nachts sehr trocken. Leichtes Oedem und Rötung. Epiglottis o. B. — 16. 3. 31: Tumor nimmt den ganzen re. Sinus pirif., das re. Taschenband und teilweise auch das re. Stimmband ein. Der freie Rand des re. Stimmbandes ist ödematös geschwollen. — 16. 6. 31: Befund wenig verändert. Tumor etwas größer geworden, verlegt teilweise die Glottis. Deutlicher Stridor auch bei ruhiger Atmung. — 22. 6. 31: Größeres indolentes Drüsenpaket an der re. Halsseite. Das Oedem ist noch stärker geworden. Im Sinus pirif. beiderseits reichlich Schleim. Glottis sehr eng. — 24. 6. 31: Tracheotomia inferior in Lokalanästhesie: Trachea liegt sehr tief im Jugulum und ist hochgradig verkalkt. Operation in asphyktischem Zustand; Erweiterung der Trachealöffnung von Conchotom; Kanüle Nr. 8 eingeführt. Nach der Ope-

ration Atmung frei. — 26. 6. 31: Linke Arygegend und linkes Taschenband stark ödematös. Drüsenpakete beiderseits. — 6. 8. 31: Leichter Druckschmerz an beiden Halsseiten. — 12. 8. 31: Kehlkopf ist in eine starre Masse verwandelt, welche sich im ganzen verschieben läßt. Hochgradiges Oedem beider Aryknorpel und der Vorderfläche der Epiglottis. Reichlich gelbliche Schleimabsonderung. Temperatur 37,1 °. — 31. 8. 31: Schluckvermögen gut, keine Schmerzen. Temperatur normal. — 3. 9. 31: Keine Beschwerden beim Schlucken, Kanülenatmung einwandfrei; mit Brief an Spezialarzt entlassen. Spätere Anfragen kamen unbestellbar zurück.

6. Fall: Georg R., 55 Jahre. 29. 1. 31: Seit Mai 1929 Fremdkörpergefühl im Halse. Im Februar 1930 stellte sich Heiserkeit ein. Mitte Juni 1930 wurde er in einer anderen Universitäts-Klinik operiert (Laryngofissur). Dabei wurde ein Tumor abgetragen, dessen histologische Untersuchung laut Bericht ein Endotheliom ergab; dieselbe Diagnose stellte auch das Erlanger Pathologische Institut. — Am 29. 1. 31 kommt Patient zu uns in die Klinik. Befund: Im hinteren Drittel des re. Stimmbandes ist ein erbsgroßer höckeriger Tumor zu erkennen. Das Stimmband ist blaßrötlich und vollständig normal beweglich. Li. Stimmband o. B. Außen am Halse rechts neben der Mittellinie eine ca. 6 cm lange etwas verdickte Narbe (Laryngofissur). Drüsen sind nicht feststellbar. — 6. 2. 31: Es wird in Schwebelage die Exzision des Tumors versucht. — 7. 2. 31: Tumorrest vorhanden. Neue Exzision (Path. Inst. Nr. 289/31) ergibt „Sarkoma zylindromatosum" mit Mitosen, Riesenzellen und hyalinen Abscheidungen. Noch kein sicheres Ca.

Therapie: Bestrahlung vom 3. 2. — 8. 4. 31. — 7. 4. 31: Leichte Trockenheit im Halse. Noch deutliche Bestrahlungsreaktion an der Kehlkopfschleimhaut. Stimme rauh, Atmung frei, Schluckvermögen gut, kein Fieber. — 11. 4. 31: Von einem Tumor oder dessen Resten ist nichts mehr sichtbar; das re. Taschenband ist ein wenig gerötet und dicker als das linke. Das re. Stimmband ist wenig injiziert. Stimmbandschluß gut. — 30. 3. 31: Stimme besser geworden. Keine Drüsen. Stimmbänder leicht gerötet, nichts mehr von Tumor zu erkennen. — 23. 11. 1936: Allgemeinbefinden zufriedenstellend. Atmung normal. Stimme rauh und etwas trocken. Schluckvermögen gut; Drüsen sind nicht festzustellen. Gewicht unverändert. Keine sonstigen Beschwerden.

7. Fall: Alexander B., 47 Jahre. 15. 7. 31: Seit 1928 zunehmende, Ende April und Anfang Mai 1931 sehr verstärkte Heiserkeit. Seit dieser Zeit in Behandlung eines Facharztes, der Einspritzungen in den Kehlkopf machte! Morgens Husten, auch schwärzlicher Auswurf (Patient ist Schmiedemeister und hat durch

seinen Beruf viel Ruß, Staub usw. einzuatmen). In letzter Zeit ab und zu Nachtschweiße. Gewichtsabnahme 6 Pfd. Klagt über großen Durst. Mundatmung. — Befund. 15. 7. 31: Beide Nasenseiten schlecht luftdurchgängig. Rachenschleimhaut gerötet. Tonsillen mittelgroß. Stimme stark heiser. Epiglottis o. B., jedoch ziemlich stark nach hinten überhängend. Aryknorpelüberzug und ary-epiglottische Falten o. B. Stimmlippen in unregelmäßige Wülste ohne deutliche Ulzeration umgewandelt. Hinterwand verdickt. Wa. R. und Nebenproben negativ. — 1. 8. 31: Vor drei Tagen etwas Atemnot; Appetit und Allgemeinbefinden schlecht. Schlucken tut nicht weh. Stimme sehr rauh. Trinkt gerne kaltes Bier. — 10. 8. 31: Etwa an der Grenze zwischen mittlerem und hinterem Drittel des rechten Stimmbandes sieht man jetzt eine kleine gelblich belegte offenbar als Ulzeration anzusprechende Stelle. Beweglichkeit beider Stimmbänder deutlich eingeschränkt. — 13. 8. 31: Probeexzision (Pathol. Institut Nr. 1656/31): Atypisch proliferierendes Epithel auf dem Boden einer unspezifischen Entzündung und noch nicht ein Ca. — 22. 7. 31: Atmung, Schlucken, Allgemeinbefinden gut. Fieberfrei.

Therapie: Bestrahlung vom 8. 9. 31 — 1. 12. 32 mit Unterbrechung. 15. 9. 31: Wegen zunehmender schwerer Atmung Tracheotomie. — 18. 9. 31: Starke Schmerzen in der Gegend der Trachealwunde, besonders beim Schlucken. Ueber der Wunde bronchitische Geräusche, Pfeifen, Klingen usw. — 5. 12. 31: Nochmals Probeexzision. Mit Wahrscheinlichkeit Pl.-Ep.-Karzinom (Nr. 2323/31). — 12. 7. 32: Seit 8 Tagen an der rechten Halsseite vor dem M. sternokleidomast hühnereigroße, auf der Unterlage verschiebliche, nicht druckempfindliche Drüse. Beugen des Kopfes nach rechts schmerzhaft. Epiglottis besonders rechts etwas verdickt. Re. ary-epiglottische Falte in einen ziemlich dicken, roten und ödematösen Wulst umgewandelt. Epiglottisansatz gerötet und verdickt, ebenso re. Taschenband. Re. Stimmband nicht zu sehen, linkes Stimmband in einen an der Oberfläche höckerigen Wulst umgewandelt. Hinterwand, soweit zu sehen, verdickt. Beweglichkeit der ganzen re. Seite stark eingeschränkt. Patient hat keinerlei Schluckbeschwerden. — 9. 8. 32: Drüsenbestrahlung. 75 mg Radium in Abstand durch Unterpolsterung auf die geschwellte Drüse für 7 Stunden (525 mg Stunden). — 18. 8. 32: Drüsenschwellung etwas zurückgegangen. Atmung frei. 2. Auflage von 107 mg Radium in Abstand 5 Stunden lang (535 mg Stunden). Zusammen jetzt 1060 mg Stunden. — 25. 8. 32: Herausnahme der Kanüle. Sehr gute Atmung. — 10. 9. 32: Drüsenpakete stärker geworden. Oedem der re. ary-epiglottischen Falte nimmt zu. — 5. 12. 32: Starke Gewichtsabnahme. Starker Fötor ex ore. — 15. 12. 32 entlassen. Zu Hause exitus am 25. 12. 32.

8. Fall: Margarete F., 39 Jahre. 26. 8. 32. Seit Februar 1932 allmählich zunehmende Rauhigkeit der Sprache. Seit Mai 1932 völlige Heiserkeit. Auf die Behandlung eines praktischen Arztes, der sie mit H_2O_2 gurgeln ließ, löste sich der Schleim im Halse besser, doch blieb die Sprache unverändert heiser. Die „Behandlung" dauerte 4 Wochen. Darauf stellten sich beim Reden und Arbeiten druckartige Schmerzen oberhalb des Brustbeines ein; seit 3 Wochen vor der Aufnahme verspürt sie beim Sprechen und Schlucken leichtes Stechen im li. Ohr; Gewichtsabnahme beträchtlich (wieviel, läßt sich nicht feststellen), früher wog sie 125 Pfund. Schlaf schlecht. Seit 3 Wochen Neigung zu Nachtschweißen, geringer weißlich-grauer Auswurf, kein Hustenreiz, jedoch dauernde Trockenheit in der Nase, öfter Müdigkeit. Mit 27 Jahren geschlechtskrank. Wa. R. 1920 negativ. — Aufnahme am 26. 8. 32. Befund: Leichter Druckschmerz links am Kopf, keine fühlbaren Drüsen. Oberkieferprothese, schlechtes Gebiß, Velum, Tonsillengegend, hintere Rachenwand o. B. — Kehlkopf: Sprache tonlos, bei verstärkter Einatmung stridorähnlicher Klang; Epiglottis und Sinus pirif. beiderseits o. B.; li. ary-epiglottische Falte etwas dicker aus die rechte. Glottisspalt gleicht einem hohen Dreieck, dessen rechte und hintere Umgrenzung glatt ist, minimale Bewegungen bei Phonation am li. Aryknorpel. Trachealschleimhaut o. B. Re. Stimmband grau-rosa, im vorderen Drittel leicht verdickt, ganz vorne vom Taschenband verdeckt; li. Stimmband weniger stark gerötet, unregelmäßig verdickt, unbeweglich, im vorderen Drittel von dem ebenfalls verdickten Taschenband überlagert. Die Gegend unter der vorderen Kommissur ist links grau-gelblich, unregelmäßig geformt und verdickt. Der Abschnitt am li. vorderen Stimmbanddrittel erweckt den Verdacht eines zerfallenden Tumors. Wa. R. Nebenproben negativ. — 1. 9. 32: Epiglottis, beide ary-epiglottischen Falten, beide Sinus pirif. o. B. Hinterwand leicht verdickt, glatt, blaßrosa. Re. Taschenband ohne Veränderung, re. Stimmband besonders nach vorne zu etwas gerötet und verdickt. Li. Taschenband an der Oberfläche o. B. Li. Stimmband in einen dicken an der Oberfläche leicht höckerigen, von flachen Ulzerationen bedeckten Wulst umgewandelt, der sich in den subglottischen Raum erstreckt. Beweglichkeit der re. Kehlkopfhälfte nicht normal; li. Kehlkopfhälfte vollständig unbeweglich. Keine Drüsen fühlbar. Tiefgreifende Probeexzision (Pathol. Institut Nr. 1846/32): Kaum verhornendes Pl.-Ep.-Karzinom.

Therapie: Bestrahlung vom 7. 9. 32 — 8. 10. 32. 15. 10. 32: Bis jetzt 20 mal bestrahlt, wegen Menstruation fand eine 5 tägige Pause statt. — 18. 10. 32: Auf den Rat der Röntgenabteilung wird mit der Bestrahlung ausgesetzt, die äußere Haut hat sich in der Umgebung des Kehlkopfes bräunlich-rötlich verfärbt; auch sieht

man an zwei Stellen, daß sich die Epidermis schält. Das entzündete Hautgewebe wird mit Röntgensalbe behandelt, da die Abschilferung der Epidermis weitergreift. Man hat den Eindruck, als ob links nahe der vorderen Kommissur das Tumorgewebe weiter wuchere. — 29. 10. 32: Sprache meist tonlos. Gewebe des Taschenbandes der vorderen Kommissur scheint mehr gerötet und verdickt, man sieht links eine Wucherung, welche die Gegenseite leicht berührt und den vorderen Abschnitt des gleichseitigen Stimmbandes verdeckt. Der Tumor macht den Eindruck der Schrumpfung. — 7, 11. 32: Keine Beschwerden. Gute Wundheilung am Hals. Es besteht nur noch eine schmale nicht epidermisierte Stelle. Gewichtszunahme etwa 4 Pfd. — 23. 11. 32: Allgemeinbefinden besser. Gewichtszunahme etwa 11 Pfd. Keine Schluckschmerzen. Vermehrter Tongehalt der Stimme. Die Neubildung ist kleinerbsgroß, noch leicht gerötet und erscheint im Vergleich zu früher verkleinert. Haut des Halses epidermisiert und reizlos. Keine fühlbaren Drüsen. Entlassung. — 29. 6. 33: Keine Beschwerden. Gewicht 63 kg. Befund. Kehlkopf: Schleimhaut am Kehldeckel blaß, reizlos, Epiglottis gut beweglich. Linke ary-epiglottische Falte vielleicht eine Spur dicker als die rechte. Trachealschleimhaut nirgends krankhaft verändert. Nach der vorderen Kommissur hin ist das li. Taschenband ein wenig verdickt. Die Beweglichkeit des linken Aryknorpels ist vielleicht gegenüber dem rechten ein klein wenig eingeschränkt. Stimme gut. An der Haut des Halses sieht man die übliche Pigmentierung und kleine Teleangiektasien.

16. 1. 1934: Keine Beschwerden. Gewicht 63 kg. Li. Stimmband leicht verdickt. Guter Allgemeinzustand.

21. 11. 36: Keine Beschwerden. Kehlkopf: Außer ein paar injizierten Gefäßchen und Kapillaren vorne am li. Stimmband o. B. Atmung gut. Gute Stimme. Sie kann ordentlich schlucken, jedoch angeblich keine großen Bissen. Keine geschwollenen Halsdrüsen. Gewicht 63 kg.

9. Fall: Georg K., 52 Jahre. 14. 12. 1932: Seit 1930 stärker werdende Heiserkeit. Familienanamnese ergibt nichts Besonderes Befund: Epiglottis o. B. Li. ary-epiglottische Falte etwas dicker als die re. Rechtes Stimmband in einen dicken roten Tumor umgewandelt. Beweglichkeit rechts leicht eingeschränkt. — 23. 12. 32: Probeexzision (Pathol. Inst. Nr. 2778/32): Pl.-Ep.-Karzinom des Larynx ohne Verhornung.

Therapie: 30. 12. 32: Laryngofissur in Lokalanästhesie. Re. Stimmband operativ entfernt. Bestrahlung vom 17. 1. 33 bis 27. 1. 33. — 9. 3. 33: Stimme rauh; leichtes Stenosengeräusch. Epiglottis etwas überhängend. Re. ary-epiglottische Falte in einen ziemlich dicken, glasig ödematösen Wulst umgewandelt. Li. ary-

epiglottische Falte auch etwas verdickt, aber nicht so stark wie die rechte. Re. Taschenband in einen an der Oberfläche glatten Wulst umgewandelt. Li. Taschenband ebenfalls verdickt. — 15. 3. 33: Wegen Atemnot Tracheotomie. — 1. 4. 33: Fieberfrei. Re. Arygegend noch ödematös. Taschenbänder wulstig. Wenig Reizhusten. Kanülenatmung gut. — 24. 4. 33: Ab heute Sprechkanüle; kann gut durchatmen. Schwellung der Larynxschleimhaut weiter gut zurückgegangen. — 29. 4. 33: Atmung gut, keine Schmerzen, geht spazieren. Wird entlassen.

24. 3. 34: Nachschau: Beschwerdefrei. Atmung frei, Stimme rauh. Halsnarbe gut verheilt; aber sehr empfindlich. Li. Stimmlippe o. B.; re. Stimmband operativ entfernt; Glottis weit. Tumorrezidiv nicht sichtbar. Allgemeiner Befund gut.

13. 2. 35: Nachschau: Stimme rauh, sonst keine Klagen. Reizlose Laryngofissurnarbe. Li. Stimmlippe o. B. An Stelle der rechten Stimmlippe kleiner, blasser, glatter, feuchter Schleimhautwulst. Trachea frei. — 4. 7. 35: Status idem.

30. 10. 36: Der gleiche gute Befund wie 1935. Mitte November 1936 war er zur Nachschau wieder da. Befund: gleich gut.

10. Fall: Anna W., 55 Jahre. 6. 7. 33. Im Februar Halsentzündung. Sie hat Lungenentzündung, Leberschwellung, Blasenkatarrh und Grippe durchgemacht. Befund: Schleimhaut des Sinus morgagni und ary-epiglottische Falte beiderseits leicht verdickt und gerötet. Links Sinus pririf. enger als rechts. Belegte Stimme. Fremdkörpergefühl im Halse, besonders beim Schlucken von Speisen, weniger beim Leerschlucken. Drüsen sind nicht tastbar. Gewicht 100 Pfd. — 7. 7. 33: Oesophagoskopie: Am Oesophaguseingang papillomatöser Tumor, der die Epiglottis am Ansatz besonders zungenwärts verdickt und subglottisch besonders links eine gerötete Schleimhautvorwölbung hervorruft, während die eigentliche Glottis frei ist. Taschenbänder leicht verdickt, ebenso die Schleimhaut über beiden Aryknorpeln und an der Hinterwand. Linke ary-epiglottische Falte dicker als die rechte. — 10. 7. 33: Probeexzision (Pathol. Inst. Nr. 1577/33): Pl.-Ep.-Karzinom.

Therapie: Bestrahlung vom 12. 7. 33 — 29. 7. 33. 30. 7. 33: Wohlbefinden, Druckgefühl in Kehlkopfhöhe, Trockenheit im Hals. Oedematöse Schwellung der Aryschleimhaut. Die Stimmlippen sind im hinteren Drittel dadurch verdeckt. Auch li. ary-epiglottische Falte etwas ödematös. — 5. 8. 33: Ziemlich starke Reaktion an Haut und Arygegend. Beiderseits ödematöse Schleimhautschwellung der Arygegenden. Noch immer Heiserkeit. Schlaf schlecht. — 9. 8. 33: Die Epidermis der Halshaut beginnt sich zu lösen. Starke Heiserkeit. Stimmlippen nur im vorderen Drittel sichtbar, schließen nicht vollkommen. — 12. 8. 33: Haut an der vorderen Halsseite feucht,

naß, ohne Epidermis. Die Reaktion im Innern des Larynx geht etwas zurück. — 15. 8. 33: Schlucken mäßig gut. Heiserkeit noch erheblich. Fieberfrei. — 7. 9. 33: Haut beginnt von den Rändern her zu epidermisieren. Kehlkopfinneres noch leicht ödematös. — 13. 10. 33: Haut fast ganz epidermisiert. Ary-epiglottische Falte leicht gerötet und verdickt.

17. 1. 34: Patientin wiegt jetzt 119 Pfd. Allgemeinbefinden sehr gut. Kann gut schlucken; nur faseriges Rindfleisch macht dabei Schwierigkeiten. Kehlkopf: Schleimhaut am re. Aryknorpel etwas verdickt, sonst o. B. Sinus pirif. beiderseits frei. — 16. 4. 34: Belegte Stimme, keine Beschwerden. Kann gut schlucken. Rachen und postrhinoskopisch o. B. Schleimhaut an beiden Aryknorpeln sowie li. Taschenband verdickt und gerötet. L,. Stimmlippe in der Bewegung etwas beschränkt, dabei deutlich verdickt, livid, eine Spur ödematös. — 23. 4. 34: Viel Hustenreiz, Stimme sehr wechselnd, jedoch meist heiser. Bei der Untersuchung hochgradig heiser. Keine Drüsen fühlbar. — 25. 4. 34: Oesophagoskopie: Dicht hinter dem Larynx narbige Wandveränderungen der Speiseröhre, kein sichtbarer neuer Tumor. Rohr 3 passiert leicht bis zum Magen. Aryschwellung beiderseits. Auf Mentholspritze jedesmal Besserung der Heiserkeit. — 2. 5. 34: Ziemlich weiche indolente Schwellung unterhalb des Kinns in der Medianlinie zu tasten. Haut nicht gerötet, Bestrahlungsstelle pigmentiert. Innerlich mäßige Schleimhautschwellung. — 12. 9. 34: Vollkommene Beschwerdefreiheit, kann alles gut schlucken. Die subglottische Schleimhaut ist beiderseits noch leicht verdickt. Vorne auf dem li. Stimmband kleine Petechie. Stimme leicht belegt.

19. 3. 35: Kann alles gut schlucken. Gewicht 123 Pfd. Völlig Beschwerdefreiheit bis auf leichtes Kratzen im Hals. Stimmlippen o. B. Schleimhaut der Larynxhinterwand und unterhalb der linken Stimmlippe etwas ödematös.

15. 11. 36: Allgemeinbefinden gut. Zur Zeit besteht eine leichte, aber bereits abflauende Grippe. Atmung normal, jedoch bei Treppensteigen verstärkt. Sprache und Schluckvermögen gut. Keine geschwollenen Drüsen. Gewicht gleichgeblieben, keine sonstigen Beschwerden.

11. Fall: Otto R., 68 Jahre. 18. 7. 33: Seit seinem 40. Lebensjahr leidet er an Heiserkeit und Rauhigkeit im Hals. Leichte Schleimsekretion. Seit $^1/_2$ Jahr nahm die Heiserkeit zu, besonders bei vielem Sprechen. Er ging zum Facharzt, der ihm Einspritzungen machte! Darauf sei aber nur eine geringe Besserung eingetreten. — Die Probeexzision ergab ein Pl.-Ep.-Karzinom. — Befund 18. 7. 33: Rechtes Stimmband gerötet, sehr trocken und etwas weniger beweglich als das linke. Nahe der vorderen Kommissur

ist ein Tumor zu erkennen, der das rechte Stimmband in seiner Beweglichkeit beschränkt.

Therapie: Bestrahlung vom 19. 7. 33 — 29. 8. 33. 4. 8. 33: Im Laufe der Bestrahlung macht sich eine geringe Reaktion am Kehlkopf bemerkbar. Die Schleimhaut ist besonders rechts aufgelockert und gerötet, vorwiegend am Aryknorpel und am rechten Taschenband. Das re. Stimmband ist immer noch sehr trocken, gerötet und etwas weniger beweglich als das linke. Nahe der vorderen Kommissur zeigt der Tumor eine leicht vermehrte Anschwellung und sieht hier ödematös aus. Infolgedessen erscheint die Glottis etwas enger als bisher. Subglottisch ist der höckerige Tumor gerötet. Die Schleimhaut der re. ary-epiglottischen Falte und des rechten Sinus pirif. ist ebenfalls an der bisher noch sehr leichten Reaktion beteiligt.

24. 3. 34: Dem Patienten geht es sehr gut. An Stelle des Tumors ist ein höckeriges, gelbes Gebilde am vorderen Drittel des rechten Stimmbandes zu erkennen, dessen Beweglichkeit relativ gut ist. Für ein Rezidiv ist kein Anhalt zu gewinnen. — 11. 11. 36: Allgemeinbefinden sehr gut; er kann gut atmen, beim Sprechen nur Beschwerden, wenn er zu laut oder länger redet. Schlucken kann er ordentlich. Keine geschwollenen Halsdrüsen. Gewicht ist gleichgeblieben. Keine sonstigen Beschwerden.

12. Fall: Karl K., 50 Jahre. 7. 11. 33: Seit Ende Juni 1933 allmählich sich einschleichende wechselnd starke Heiserkeit. Keine Drüsen, keine Schmerzen. In der Mitte des re. beweglichen Stimmbandes unregelmäßig höckerige Verdickung. Rechter Aryknorpel leicht vorgefallen. Li. Stimmband o. B. Probeexzision 7. 8. 33 (Pathol. Anatom. Institut der Deutschen Universität in Prag): Papilläres Pl.-Ep.-Karzinom mit Verhornung.

Therapie: 13. 9. 33: Laryngofissur in Lokalanästhesie: Entfernung des rechten Stimmbandes. — 3. 10. 33: Linkes Stimmband in einen dicken, roten Wulst umgewandelt. Rechter Subglottiswulst mit fibrinösem Belag. — Bestrahlung vom 13. 10. 33 bis 21. 10. 33. — 12. 12. 33: Stimme ist nicht mehr so heiser wie früher; an Stelle des re. Stimmbandes rötlicher Wulst durch bindegewebige Verdickung. Li. Stimmband ödematös geschwollen.

28. 3. 34: Außer rauher Stimme ist der Patient beschwerdefrei. Keinerlei Anhalt für ein Rezidiv des Tumors. Drüsen sind nicht nachweisbar. Rachen und postrhinoskopische Untersuchung ergeben keine Besonderheiten. An Gewicht hat Patient 7 Pfund zugenommen. Entlassung.

Im Jahre 1935 schrieb er aus eigenem Anlaß, daß es ihm sehr gut gehe.

Am 19.11.36 schreibt Patient, daß sein Allgemeinbefinden durchaus zufriedenstellend ist und er seit seiner Entlassung bis heute keinerlei Beschwerden hat. Atmung, Stimme, Schlucken tadellos. Keine Drüsen. Gewichtszunahme.

13. Fall: Johann St., 47 Jahre. 24.10.32: Vater mit 57 Jahren an unbekannter Krankheit, Mutter mit 64 Jahren an Magenkrebs gestorben. Er selbst war früher nie heiser. Seit $^3/_4$ Jahr langsam beginnende Rauhigkeit der Sprache; seit 8 Tagen sprach er tonlos; Schmerzen an der re. Halsseite und beim Schlucken im re. Ohr; keine Schmerzen beim Sprechen, kein Husten, kein Auswurf, keine Nachtschweiße. Appetit und Schlaf gut. Keine Gewichtsabnahme, keine Geschlechtserkrankungen. War seit Februar bei einem Arzt in „Behandlung", der Einspritzungen machte. (!) — Befund: Kein Druckschmerz. Gebiß lückenhaft. Epiglottis o.B. Umrisse der li. Arygegend deutlicher und schärfer als rechts. Umgebung des re. Aryknorpels sowie der re. ary-epiglottischen Falte etwas geschwollen und verdickt. Beweglichkeit beider Stimmlippen etwas herabgesetzt, rechts mehr als links. Re. Taschenband o.B. Li. Taschenband verdickt, unscharf begrenzt. L,. Stimmband fast nicht sichtbar. An seiner Stelle unregelmäßig begrenzter, leicht geröteter Wulst, welcher sich in den subglottischen Raum fortsetzt. Unter der vorderen Kommissur ist die Schleimhaut ebenfalls verdickt, hell (Tumor?). Re. Stimmband sichtbar, jedoch ebenfalls etwas unregelmäßig verdickt, injiziert, sein medialer Rand ist unregelmäßig. Bei Phonation prallen beide Stimmlippen zusammen bis auf einen kleinen Spalt vor der Arygegend. Auf dem re. Taschenband kleines Ulcus, das auf das re. Stimmband und den subglottischen Raum übergreift.

28.10.32: Röntgenaufnahme des Kehlkopfes: Vorderfläche des Schildknorpels und Rückfläche des Ringknorpels zeigen vereinzelte längliche Aufhellungen, welche vielleicht Verkalkungen entsprechen. — 17.11.32: Probeexzision: Entzündliches Granulationsgewebe.

Therapie: 1.12.32: Laryngofissur und Tracheotomie in Lokalanästhesie. Es werden vor dem Ringknorpel einige geschwollene Drüsen dabei entfernt. Rechts im subglottischen Raum, von der vorderen Kommissur bis etwa über die Mitte des Stimmbandes nach hinten reichend, ziemlich dickes Granulationspolster, bestehend aus weichem, schlammigem Gewebe. Man kann rechts von der vorderen Kommissur durch eine kleine Fistel nach außen unter das Perichondrium sondieren. — 14.12.32: Temperatur seither normal, keine Schluckschmerzen, keine Beschwerden. — 28.12.32: Atmung von oben relativ gut, aber doch nicht genügend. Beide Taschenbänder gerötet und verdickt.

7. 2. 33: Zweite Röntgenaufnahme: Das ganze Kehlkopfgerüst fleckig (verknöchert). — 27. 5. 33: Entfernung eines größeren nekrotischen Knorpelstückes. — 10. 10. 33: Probeexzision (Path. Inst. Nr. 2316/33): Kaum verhornendes Pl.-Ep.-Karzinom. Es handelt sich also um eine Perichondritis des Kehlkopfes, deren Ursache lange Zeit nicht geklärt werden konnte.

Therapie: Bestrahlung vom 26. 10. 33 — 24. 12. 33. 12. 1. 34: Allgemeinbefinden relativ gut. Beim Schlucken empfindet der Patient vorwiegend in der Gegend der Kanüle mehr Druck als Schmerz. Die Wundhöhle ist von schmierigem, grauweißlichem, zottigem, nekrotischem Gewebe ausgefüllt. — 23. 1. 34: Verstärkter Hustenreiz. Wieder schmierige, derbe, grau-weißliche Beläge. Entfernung derselben. — 29. 3. 34: Schmerzhafte Behinderung der Kehlkopfbewegung und des Schluckaktes. In letzter Zeit zwei Spontanblutungen. — 5. 4. 34: Exitus an arterieller Verblutung.

14. Fall: Johann W., 46 Jahre. 14. 10. 33: Seit April 1933 bemerkt Patient Drücken in der Mitte des Halses beim Schlingen. Niemals Schmerzen. Er ging ungefähr Mitte August 33 erst zum Arzt. Wa. R. negativ. Lungen (röntgenologisch) o. B. Eine auswärts untersuchte Probeexzision ergab kein sicheres Karzinom. Drüsenschwellungen nie bemerkt. Befund 14. 10. 33: Oberkiefer zahnlos, Gaumen mittelhoch, Tonsillen klein und reizlos, Rachenwandschleimhaut o. B. Nasenrachenraum frei. Kehlkopf: Kehldeckel in einen größeren Tumor umgewandelt, der noch die Urform des Kehldeckels erkennen läßt, aber weit darüber hinausreicht. An der oberen Kehldeckelkante und an den beiden Seiten ist der Tumor zerfallen. Die li. ary-epiglottische Falte scheint frei vom Tumor zu sein, während der Tumor auf die re. ary-epiglottische Falte übergeht. In der Mittellinie reicht der Tumor sicher bis an die vordere Kommissur. Beide Stimmlippen frei und gut beweglich. Stimme nicht heiser. Taschenbänder, Hinterwand und Aryknorpel o. B. Sinus pirif. beiderseits gleich weit, eng, kein Oedem. Die Vorderfläche des Kehldeckels ist beiderseits gewulstet und vermehrt gerötet. Die obere Geschwürsfläche des Tumors sieht granulierend aus und besitzt an mehreren Stellen gelbliche Färbung, vielleicht durch teils freiliegendem Knorpel. Drüsenmetastasen nicht mit Sicherheit nachweisbar, auch nicht vor dem Larynx. Herz und Lunge o. B. Kleine Inguinaldrüsen links. — Am 19. 10. 33 Probeexzision aus der Epiglottis: Verhornendes Pl.-Ep.-Karzinom der Epiglottis. — 23. 10. 33: Man sieht nach der Probeexzision besser an der Hinterwand der Epiglottis in die Tiefe. Stimmlippen frei und gut beweglich. Die vorgeschlagene Totalexstirpation wird abgelehnt.

Therapie: 27. 10. 33: Schwebelaryngoskopie: Entfernung des größten Teils des Tumors, jedoch bleiben Tumorreste

an der Basis der Epiglottis und beiden ary-epiglottischen Falten und zwar links mehr als rechts übrig.

Bestrahlung vom 8. 11. 33 — 13. 1. 34. Während der Bestrahlungszeit sind die üblichen Reaktionen aufgetreten. Vor der letzten Sitzung ergibt sich folgender Befund: Vom Kehldeckel steht noch ein kleiner ödematöser Wulst links. Die beiden Sinus pirif. erscheinen durch Schwellung ihrer geröteten Schleimhaut ausgefüllt und verstrichen. Die Schleimhaut an der hinteren Kommissur und an beiden Aryknorpeln ist glasig ödematös, leicht verdickt. Beweglichkeit beider Stimmlippen herabgesetzt, anscheinend durch lokale Hemmung an der Hinterwand. Stimmlippen trocken, aufgerauht, gelblich-rosa. Beide Taschenbänder leicht verdickt. — Nach Beendigung der Bestrahlung am 13. 1. 34 zeigt der Kehlkopf dasselbe Bild. Außer Schmerzen und Brennen im Kehlkopf sowie Schluckbeschwerden ist das Allgemeinbefinden des Patienten durchaus zufriedenstellend. Entlassung am 30. 11. 33.

Befund am 26. 11. 1936: Allgemeinbefinden, Atmung, Sprache und Schluckvermögen sehr gut, jedoch wird er nach längerer Zeit der Unterhaltung etwas heiser. Keine geschwollenen Drüsen. 10 Pfund Gewichtszunahme. Bei Witterungswechsel ist die Stimme etwas belegt. Sonst keinerlei Beschwerden.

15. Fall: Max P., 50 Jahre. 22. 5. 34: Der Patient wird vom Facharzt mit folgendem Bericht geschickt: „Ich schicke Ihnen den Patienten P. mit einem Larynx-Ca. Er kam erst am 17. 5. 34 in meine Sprechstunde. Die Probeexzision bestätigte die Diagnose, mäßig stark verhornendes Pl.-Ep.-Ca. des Larynx (Pathol. Inst. Erlangen Nr. 1362/34). Hintere Larynxhälfte ist von einem oberflächlich ulzerierten höckerigen Tumor durchwuchert, der auf die re. Hälfte an der vorderen Kommissur und Hinterwand übergreift, sodaß nunmehr eine Totalexstirpation in Frage kommt."

Aufnahme 22. 5. 34. Anfang Januar 1934 glaubte Patient zunächst, daß ihm eine Gräte im Hals stecken geblieben sei. Beim Essen Stechen auf der li. Seite, zunächst bei harten Speisen. Seit Ende März Verstärkung der Beschwerden, dann auch Stechen zum li. Ohr hin, nur bei Zugluft, nicht beim Schlucken. Zunahme der Schluckschmerzen, auch Drücken bei flüssiger Nahrung. Feste Speisen kann er nicht mehr zu sich nehmen. Blutiger Auswurf. Seit Anfang April stärkere Verschleimung. Beim Treppensteigen Mitte April Atembeschwerden. Heiserkeit seit Ende April 1934. Seit Anfang Mai kann der Patient nachts nur mit hochgelagertem Kopf schlafen; auf der re. Seite kann er nicht liegen. Auf dem Weg zum Arzt am 21. 5. 1934 hatte er Erstickungsgefühl. Gewichtsabnahme 13—15 Pfund. — Aufnahmebefund: Gebiß lücken-

haft, Alveolarpyorrhoe. Zunge im hinteren Abschnitt belegt. Gaumensegel leicht nach links verzogen. Tonsillen klein und reizlos. Rachenhinterwand leicht granuliert. An der Unterlippe, in der Nähe des linken Mundwinkels ein etwa erbsengroßes Hämangiom, postrhinoskopisch o.B. Larynx: Stimme rauh, aber nicht tonlos. Atmung behindert mit leichtem Geräusch. Epiglottis an der Vorderfläche, besonders links, etwas gerötet, bei genügender Beweglichkeit. Kein Oedem. Re. ary-epiglottische Falte o.B. Innenfläche der re. Aryggegend leicht gerötet und aufgewockert. Re. Taschenband, besonders im vorderen Abschnitt, etwas gerötet, mit glatter Oberfläche. Rechtes Stimmband wird am vorderen und hinteren Ansatz durch einen Tumor verdeckt; im mittleren Abschnitt gelblich mit intakter Oberfläche und guter Beweglichkeit. Li. ary-epiglottische Falte nach der li. Aryggegend zunehmend, verdickt; die li. Aryggegend ist besonders an der Außenfläche ödematös und gerötet; dadurch ist der li. Sinus pirif. eingeengt. Das li. Taschenband ist im vorderen Drittel etwas gerötet, verdickt, im Bereich der hinteren zwei Drittel in einen höckerigen, blumenkohlartigen, an der Oberfläche ulzerierenden, etwa kastaniengroßen Tumor verwandelt, der die ganze li. Kehlkopfhälfte erfüllt, die vordere und hintere Kommissur erreicht. Die Ausdehnung des Tumors nach unten läßt sich nicht übersehen. Vermutlich reicht der Tumor bis in den subglottischen Raum. Re. Sinus pirif. frei. Wa.R. negativ. — 26.5.34: Befund unverändert. — 29.5.34: Wegen zunehmender Stenosenatmung untere Tracheotomie. — 4.6.34: Temperatur normal. Allgemeinzustand leidlich. Nahrungsaufnahme nur bei weicher Kost möglich. Hochgradiges Oedem der li. ary-epiglottischen Falte und Aryggegend. Geringes Oedem auch rechts. Tumor größer geworden; vor allem ist er an der Hinterwand weiter über die Mitte nach rechts vorgedrungen. — 11.6.43: Tracheatomiewunde geheilt. Wundverhältnisse gut. Temperatur etwas labil, doch stets unter 38°. Oedem der ary-epiglottischen Falte und Aryggegenden hat beiderseits zugenommen ;dadurch beiderseits Einengung der Sinus pirif,. links mehr als rechts. Rechtes Stimmband durch den Tumor vollständig verdeckt.

Therapie: Bestrahlung vom 11.6.34 — 7.7.34. Nach Beendigung der Bestrahlung stärkere Schluckschmerzen in Halsmitte; es kann nur flüssige Kost aufgenommen werden. 3 kg Gewichtsverlust. Temperatur nicht über 38°. Rötung der Rachenschleimhaut und des Sinus pirif. mit gelblichen Belägen. Blick ins Larynxinnere nicht möglich. Kehlkopf für Luft nicht durchgängig. Linke Larynxhälfte verdickt, schmierig belegt. — 12.7.34: Die Haut des Halses löst sich. Befund derselbe. — 14.7.34: Entlassung an den Facharzt. — Am 1.10.34 Exitus.

16. Fall: Joseph K., 58 Jahre. Kommt am 12. 6. 34 von der Medizinischen Klinik zur Untersuchung. Familienanamnese o. B. Schon seit Jahren Rheumatismus. Vor einigen Tagen plötzlich heiser; kein Husten, kein Auswurf, kein Schluckschmerz. Sprechen strengt an, etwas Kratzen im Rachen. Manchmal Fehlschlucken.

Befund: Kehlkopf: Re. Stimm- und Taschenband etwas gerötet, nicht verdickt, gut beweglich; li. Taschenband verdickt, gerötet und in einen länglichen, nach hinten zu dicker werdenden wulstartigen Tumor verwandelt, der auch anscheinend den Sinus morgagni ausfüllt und sich bis über das Stimmband hinaus ausdehnt. Die Oberfläche des Tumors ist dunkelrot, etwas rauh, doch ohne Defekt und dehnt sich über die ganze Länge des Taschenbandes aus. Linkes Stimmband durch den Tumor etwas verdeckt.

18. 6. 34: Aufnahme. Der vordere Abschnitt des li. Stimmbandes ist in einen zerfallenden, an dieser Stelle grauen Tumor verwandelt. Die Ränder sind wulstig; auch der li. subglottische Raum ist in den Tumor einbezogen. — 19. 6. 34: Probeexzision (Pathol. Inst. Nr. 1673/34): Verhornendes Pl.-Ep.-Karzinom.

Therapie: Bestrahlung vom 29. 6. 34 — 27. 8. 34. Nach der 10. Bestrahlung Reaktion: Rötung und Schwellung der Schleimhaut an der Rachenhinterwand und dem Sinus pirif. Uvula etwas verdickt und gerötet. — 20. 7. 34: Hustenreiz bedeutend weniger. — 22. 7. 34: Schleimhaut an der Epiglottis etwas ödematös und gerötet, an den Taschenbändern und Aryknorpeln ziemlich gleichmäßig gerötet. Stimmlippen hell, gelb, unscharf begrenzt. Auch die li. Stimmlippe ist gut erkennbar. Der Tumor ist also ganz wesentlich zurückgegangen, ein eigentlicher Wulst ist nicht mehr zu sehen. — 3. 8. 34: Vom Tumor ist links nichts mehr zu sehen. — 29. 8. 34: Kehlkopfschleimhaut auch an den Stimmlippen etwas aufgelockert und gerötet. Kein Tumor sichtbar. Aeußere Haut intakt. — 1. 9. 34: Stimme nur noch leicht belegt, nach Hause entlassen. — 20. 10. 34: Geringe Hautreaktion an der Bestrahlungsstelle. Allgemeinbefinden gut. Gewichtszunahme; Stimme etwas belegt.

24. 1. 35: Beschwerdefrei, nur nachts etwas Rasseln und Schnarchen. Stimme immer leicht belegt. Am Kehlkopf keinerlei Anhalt für Tumor. Unter dem Kinn seit 2 Monaten ödematöse Schwellung der Haut, offenbar infolge Lymphstauung durch die Bestrahlung.

29. 11. 1936: Allgemeinbefinden und Atmung gut. Das Sprechen macht ihm keine Schwierigkeiten, manchmal ist die Stimme etwas belegt. Er hat keine Drüsen und kann ohne Beschwerden ordentlich schlucken. Gewichtszunahme.

17. Fall: Kunigunde R., 35 Jahre. 22. 8. 32: Vater mit 52 Jahren an Lungenleiden gestorben. Nie ernstlich krank gewesen. 10 Wochen

zuvor wurde sie plötzlich über Nacht völlig heiser, ohne Schluckschmerzen. Bei langem Reden Schmerzen hinter dem Brustbein, keine Atembeschwerden.

Befund: Gebiß und Tonsillen o. B. Atmung etwas ziehend. Epiglottis o. B. Beide Aryknorpel sowie re. Taschenband leicht gerötet; re. Stimmband nur in seiner hinteren Hälfte sichtbar, etwas verdickt und dunkel. Li. Kehlkopfhälfte bewegt sich kaum. Sie wird von einem rötlichen Gebilde eingenommen, welches Stimm- und Taschenband nicht erkennen läßt und den Aryknorpel etwas nach links hinten verdrängt. Die Beweglichkeit links ist nahezu aufgehoben. Der li. Sinus pirif. ist verengt, weniger tief. Das Gebilde geht offenbar vorne auf die Epiglottis über; Sprache tonlos, heiser. — 23. 8. 32: Probeexzision (Pathol. Inst. Nr. 1763/32): Ganz gering verhornendes Pl.-Ep.-Karzinom.

Therapie: Bestrahlung am 27. 8. 32. Gut vertragen. Kehlkopfschleimhaut leicht gerötet; re. Stimmband etwas verdickt. Die Gegend des Tumors besonders im Bereich des Taschenbandes ist etwas blasser. Der Tumorfortsatz an der vorderen Kommissur reicht etwas mehr nach rechts. Atmung genügend. Entlassung. — Für 2. 9. 32 zur erneuten Bestrahlung bestellt. Patientin erscheint erst am 15. 10. 1934 wieder! Sprache ist nach dem Bestrahlen etwas besser geworden, keine Gewichtsabnahme, keine Schmerzen. Nach leichter Anstrengung Atemnot. Andeutung von Cyanose. Struma, rechts größer als links. Linker Aryknorpel nach vorne hin rötlich und wulstig verdickt. Zwei höckerige helle Wülste im hinteren Abschnitt des re. Taschenbandes. An Stelle des li. Stimmbandes ziemlich glattes, längliches Gebilde, welches bis zur vorderen Kommissur reicht und auf das vordere Drittel der re. Seite übergreift. Trachealumen sichtbar eingeengt. — 18. 10. 34: Probeexzision (Path. Inst. Nr. 2754/34): Kaum verhornendes Pl.-Ep.-Karzinom.

Es wird eine weitere Bestrahlung vom 24. 10. 34 — 25. 10. 34 vorgenommen. Die hintere Wand des subglottischen Raumes wird durch ein weißes zottiges Gewebe ausgekleidet. Li. Stimmband fibrinös belegt. Unter der Mitte des re. Stimmbandes befindet sich ein rötlicher flacher Wulst, der bis an die Hinterwand reicht. Das Lumen des oberen Trachealabschnittes ist, soweit sichtbar, geräumiger als vorher. Temperatur stets normal. Appetit gebessert. Gewicht von 48,5 kg auf 50 kg gestiegen.

28. 11. 36: Allgemeinbefinden gut. Atmung ist manchmal etwas beschwerlich. Sprache ist halblaut. Schlucken kann sie ordentlich. Sie hat keine Drüsen und keine sonstigen Beschwerden. An Gewicht hat sie zugenommen.

18. Fall: Johann D., 62 Jahre. Familienanamnese o. B. Anfang 1934 wurde Patient von einem Facharzt, der eine Halsentzündung

vermutete, behandelt. — Am 2.5.34 Probeexzision aus Wucherungen am Stimmband (Pathol. Inst. Nr. 1196/34): Hyalinisierter Schleimhautpolyp (sog. Sängerknötchen). Schmerzen besonders beim Schlucken, Nahrungsaufnahme gering, Pat. sehr abgemagert.

Befund: Keine fühlbaren Drüsen oder sonstige Veränderungen am Hals. Re. Aryknorpel, besonders nach hinten zu, dick, rot. Im re. Sinus pirif. ulzerierte Geschwulstmasse, die auf die vordere Oesophaguswand übergeht.

20.11.34: Probeexzision (Pathol. Inst. Nr. 3078/34): Unreifes Pl.-Ep.-Karzinom, anscheinend mit lebhafter Wachstumstendenz

Therapie: Bestrahlung vom 26.11.34 — 20.12.34. Wegen starken Oedems Gastrostomie. — 17.12.34: Glottis genügend weit, Oedem geringer. — 24.12.34: Atmung Tag und Nacht recht gut. — 29.12.34: Allgemeinbefinden wenig gut. Magenfistel wird immer weiter. Vom Chirurgen wird dicke Sonde eingelegt. Befinden elend; sehr viel Eiterabsonderung. Sehr abgemagert.

1.1.35: Exitus. Hochgradige Kachexie.

19. Fall: Andreas Z., 57 Jahre. 11.3.1935: Vater mit 69 Jahren an Magenkrebs, Mutter mit 70 Jahren an Gehirnerweichung gestorben. Anfang November 1934 allmählich einsetzende Heiserkeit, seit 8 Tagen zunehmende Atembehinderung. Seit mehreren Wochen in das li. Ohr ausstrahlende Schmerzen. Schluckschmerzen und Appetitlosigkeit. — Befund: Schadhaftes Gebiß, Paradentose, Zunge belegt. Stimme heiser, fast tonlos. Starke Atemnot. Schleimhaut des Rachens stark gerötet. An Stelle des li. Stimmbandes grob-höckeriger, leicht blutender, ulzerierter Tumor sichtbar, der das re. Stimmband zur Seite drängt. 11.3.35: Tracheoskopie. Probeexzision (Pathol. Inst. Nr. 771/35): Kaum verhornendes Pl.-Ep.-Karzinom. Wegen Atemnot Tracheotomie. Wa.R. negativ. — 13.3.35: Abends Fieberanstieg auf 39,3°. Internistische Untersuchung (Med. Klinik): Bronchopneumonie li. hinten unten.

Therapie: Bestrahlung vom 29.3.35 — 27.4.35. Befund nach Bestrahlung: Epiglottis schlank, leicht gerötet, re. Stimmband reizlos, an Stelle des li. Stimmbandes sieht man stark gerötetes Gewebe, das geschrumpft ist und ungefähr die Länge und Breite eines Stimmbandes besitzt. Arygegend gerötet und verdickt. Nach Bericht von Prof. Dr. Regelsberger vom 2. Dezember 1936 ist Patient Anfang ds. Jahres an Kachexie gestorben.

20. Fall: Leo V., 65 Jahre. 21.6.35. Im Dezember 1933 setzte allmählich Heiserkeit ein. Ein halbes Jahr vor der Aufnahme ging Patient in ärztliche Behandlung. Im Herbst 1933 entfernte ein Facharzt einige „Gewächse"; darauf trat Besserung ein. Bis Frühjahr 1935 fast beschwerdefrei. Darnach wieder zunehmende Heiser-

keit und Atembeschwerden, jedoch keine Schluckschmerzen. Appetit sehr gut; Schlaf wegen Atemnot unruhig. Seit 5 Jahren allmählich Gewichtsabnahme von ungefähr 15 kg.

Befund: Epiglottis schlank. An Stelle der Stimmbänder sieht man tumorartige Wucherungen, links mehr als rechts. Arygegend gerötet und verdickt. Wegen Atemnot Tracheotomie.

Therapie: Bestrahlung vom 21. 6. 35 — 22. 7. 35. 10. 7. 35: Subjektive Besserung des Allgemeinbefindens. — 18. 7. 35: Abgesehen von Rötung und Trockenheit der Kehlkopfschleimhaut ist der Einblick in die Trachea wieder möglich. Ein eigentlicher Tumor ist im Kehlkopfe nicht mehr sichtbar, nur sind die Taschenbänder noch stark verdickt. Das li. Stimmband ist noch nicht sichtbar, das re. dagegen als länglicher Wulst zu erkennen. Restbestrahlung. — 10. 12. 35: Wohlbefinden. Li. Taschenband und re. Arygegend etwas ödematös geschwellt; vom Tumor nichts zu sehen. Allgemeinbefinden sehr gut. Sprechen wird besser; Schlucken vollständig normal. Keine geschwollenen Halsdrüsen. Atmung gut.

23. 11. 1936: Es geht ihm sehr gut. Mit seinen 67 Jahren macht er bis zu 6 km lange Spaziergänge in bergiges Gelände. Schlucken ist vollständig normal. Kann alles ohne Schwierigkeit essen. Keine sonstigen Beschwerden.

21. Fall: Hans K., 58 Jahre. 7. 11. 35. Seit April 1935 Heiserkeit. Zunehmende Verschlechterung neben Herzbeschwerden und Kopfschmerzen.

Aufnahmebefund: Atmung frei. Stimme heiser. Schlucken gut. Re. Stimmband gerötet. Im vorderen Drittel mit Uebergang auf die vordere Kommissur ist ein höckeriger zerfallender Tumor zu erkennen, der sich ziemlich weit subglottisch nach unten erstreckt. Beweglichkeit beiderseits ziemlich gut.

Therapie: Bestrahlung vom 8. 11. 35—29. 11. 35. 25. 11. 35: Wesentlicher Rückgang des Tumors; es besteht eigentlich nur noch eine leichte Verdickung mit Ulzeration subglottisch unter dem vorderen Ende des re. Stimmbandes. Im übrigen erhebliche Reaktion an der Schleimhaut, besonders der Aryknorpel, wodurch die Schluckbeschwerden erklärt sind.

2. 12. 35: Tumor nicht mehr erkennbar. Kehlkopfschleimhaut zeigt starke Reaktion mit fibrinöser Ausschwitzung. — 2. 6. 36: Ergänzende Behandlung mit „Fichera". Patient klagt über zunehmende Schmerzen in der Lebergegend, anscheinend infolge kardialer Stauung.

11. 11. 1936: Allgemeinbefinden ziemlich gut; Atmung gut. Nach längerem Sprechen wird die Stimme heiser. Schlucken regelrecht. Keine geschwollenen Halsdrüsen. Gewicht immer gleichgeblieben. Manchmal Leber- und Magenbeschwerden.

22. Fall: Hans W., 59 Jahre. 10. 12. 35: Vor 6 Wochen begann Heiserkeit. Vom Facharzt zur Behandlung geschickt. Die Untersuchung der Probeexzision im Pathol. Inst. Nürnberg vom 7. 12. 35 ergab ein verhornendes Pl.-Ep.-Karzinom. Wa. R. negativ.

Befund: Re. Stimmband rot, im ganzen verdickt, gut beweglich, frische Wunde (Probeexzision). — 17. 12. 35: Re. Stimmband blasser, von kleinen länglich rötlichen Wülsten bedeckt, die fleckig die Oberfläche des Stimmbandes und dessen mediale Fläche einnehmen. Beweglichkeit erhalten.

2. 1. 36: Aufnahme: Stimme besser, unregelmäßige, leichte Verdickung des beweglichen re. Stimmbandes. — 7. 1. 36: Laryngofissur in Scopolamin-Dämmerschlaf und Lokalanästhesie: Im vorderen Drittel res re. Stimmbandes ist ein erbsengroßer granulierender Tumor zu erkennen. Er wird im Gesunden exzidiert. Wundrandverschorfung. Uebernähung mit Schleimhaut.

15. 1. 36: Wundstelle gut verheilt. Bestrahlung vom 15. 1. bis 28. 1. 36. — 29. 1. 36: Auf die Bestrahlung ziemlich starke Schleimhautreaktion. Sehr starke Rötung der Rachen- und Kehlkopfschleimhaut. — 14. 2. 36: Aeußerlich schält sich noch die bestrahlte Haut ab. Innerlich noch starke Schwellung beider Taschenbänder und Aryggegenden.

17. 11. 1936: Allgemeinbefinden und Atmung sehr gut. Sprache gut, manchmal etwas belegt. Schlucken regelrecht. Keine geschwollenen Halsdrüsen. Gewichtszunahme. Keine sonstigen Beschwerden.

23. Fall: Ernst B., 44 Jahre. 14. 4. 1936. Patient war 1930 schon bei einem Arzt, der eine polsterartige Verdickung am Kehldeckel feststellte; im Dezember 1934 stellte sich Kratzen im Hals ein. November 1935 traten Schluckschmerzen beim Leerschlucken auf. Seit Januar 1936 kam noch eine Drüsenschwellung, verbunden mit Heiserkeit, hinzu. Der Arzt verordnete Kataplasmen gegen die Drüsenpakete an beiden Halsseiten, die daraufhin etwas zurückgingen. Gewichtsabnahme wurde nicht bemerkt. Appetit war gut, Schlaf jedoch schlecht. Am 3. April 1936 wurde an der hinteren Kehlkopfwand ein Probeexzision gemacht.

Am 14. April 1936 kam er zu uns in die Sprechstunde.

Befund: Stimme heiser, Atmung frei. Vorderfläche der Epiglottis o. B. Am unteren Rand des Kehldeckels polsterartige Verdickung, besonders links, mit gräulichem Belag. Beiderseits Beweglichkeit gut. Hinterwand frei. Beide Aryknorpel schlank. Rechtes Taschenband rötlich gewulstet. Links bilden Stimm- und Taschenbänder eine gemeinsame flache Wulstung mit Uebergang auf die linke ary-epiglottische Falte. Die histologische Untersuchung der Probeexzision vom 3. 4. 36 (Pathol. Inst. Nr. 1216/36) ergab ein indifferentes solides Karzinom.

Therapie: Bestrahlung vom 14. 4. 36 — 7. 5. 36. Am 21. 4. 36 ist die Heiserkeit schon fast völlig verschwunden und am 5. 5. 36 ist die Reaktion auf die Bestrahlung sehr deutlich. Rückgang des Tumors sehr gut. Zur Kontrolle kommt der Pat. wieder. Die Schleimhautreaktion (Epithelitis) begann etwa um die 9. bis 10. Sitzung. Befund am 19. 6. 36: Stimme rein. Am Larynx ist von tumorverdächtigem Gewebe nichts erkennbar. Man sieht nur eine leichte Rötung und Auflockerung der Schleimhaut an der Hinterwand und beiden Taschenbändern. Funktion sehr gut. Auf den beiden Stimmlippen befinden sich noch vereinzelte feine, weiße, offenbar fibrinöse Beläge, die aber keinen besorgniserregenden Eindruck machen..

20. 11. 36: Keine Beschwerden außer geringen ziehenden Schmerzen in der linken Halsseite. Gewichtszunahme 6,5 kg. Im Bereiche der Drüsenfelder fühlt man den ziemlich dicken Kopfnickermuskel, aber keine deutlichen Drüsen. Im Innern des Kehlkopfes ist kein Anhalt für ein Rezidiv vorhanden. Es wird dem Patient, der angeblich seit September nicht mehr beim Arzt war, dringend empfohlen, mindestens alle 2 Wochen zum Facharzt zu gehen.

In der folgenden Uebersicht sind die Bestrahlungszeiten, Filterung und Dosierung zusammengestellt. Die Nummern der Tabelle entsprechen den laufenden Nummern der Krankengeschichten.

Uebersicht.

Nr.	Name	Bestrahlung Zeit vom	Felder von vorn.	re.,	li.	Zahl d Bestr.	Filter mmCu	Ges. Dos. in r	Bisher sy. fr. Jahre.
1	Ambros. H.	11. 4.30— 4. 6.30	3	3	3	9	0,5	5568	+
2	Martin R.	24. 6.30—11. 9.30	2	2	2	6	0,5	4320	6
3	Heinr. H.	20. 8.30— 8. 4.32	29	3	3	45	2,0	8832	4
4	Peter S.	17.11.30—18. 3.32	53	0	0	53	2,0	9696	+
5	Andr. L.	11.12.30— 3. 8.31	23	2	2	27	2,0	4800	+
6	Georg R.	13. 2.31— 8. 4.31	3	3	3	9	0,5	3264	5
7	Alex. B.	8. 9.31— 1.12.32	55	31	0	86	2,0	5664	4
8	Margar. F.	7. 9.32— 8.10.32	0	7	13	20	2,0	5052	4
9	Georg K.	19. 1.33—27. 1.33	1	6	3	10	2,0	2060	4
10	Anna W.	12. 7.33—29. 7.33	7	7	7	21	1,0	5270	3
11	Otto R.	19. 7.33—29. 8.33	13	3	2	18	1,0	5300	3
12	Karl K.	13.10.33—21.10.33	1	1	1	3	0,5	2210	3
13	Joh. St.	26.10.33—24.11.33	12	3	4	19	1,0	5700	+
14	Joh. W.	8.11.33—13. 1.34	10	1	1	12	1,0	2708	3
15	Max P.	11. 6.34— 7. 7.34	8	7	7	22	1,0	6000	+
16	Jos. K.	29. 6.34—27. 8.34	9	8	9	26	1,0	5100	2
17	Kunig. R.	24.10.34—25.10.34	0	1	1	2	0,5	3600	2
18	Joh. D.	26.11.34—20.12.34	1	2	2	5	1,0	1300	+
19	Andr. Z.	29. 3.35—27. 4.35	7	7	7	21	1,0	5720	+
20	Leo V.	21. 6.35—22. 7.35	9	9	8	26	1,0	5600	1
21	Joh. K.	8.11.35—29.11.35	6	5	5	16	1,0	4500	1
22	Hans W.	15. 1.36—28. 1.36	4	4	4	12	1,0	2400	1
23	Ernst B.	14. 4.36— 7. 5.36	7	7	6	20	1,0	4000	3/4

VI. Zusammenfassung.

Dieser Bericht über 23 maligne Larynxtumoren, die mit der protrahiert-fraktionierten Methode bestrahlt worden sind, umfaßt die Gesamtzahl unserer seit 1930 bis 1936 bei uns bestrahlten Kehlkopfkrebse. Bei sämtlichen Kranken ist die Diagnose histologisch sichergestellt, und zwar liegen 22 Karzinome und 1 Sarkom mit karzinomatöser Entartungsneigung vor.

Die Behandlung hat in sämtlichen Fällen in einer protrahiert-fraktionierten Bestrahlung bestanden. In 3 Fällen sind noch operative Eingriffe notwendig geworden (Fall 2, 12 und 22). Alle übrigen Fälle wären, was die anatomische Ausdehnung des Tumors betrifft, operabel gewesen, sofern man die totale oder partielle bzw. halbseitige Laryngektomie ausgeführt hätte. Die meisten von ihnen wären jedoch chirurgisch ausgesprochen schlechte Fälle gewesen, indem eine Operation technisch wohl noch möglich, aber die Aussicht auf Heilung außerordentlich gering gewesen wäre; denn Alter, Allgemeinzustand, Metastasen usw. hätten dagegen gesprochen. Bei weit ausgedehnten Primärtumoren ist mit der Möglichkeit einer Larynxnekrose und deren Komplikationen zu rechnen, die unter Umständen letal verlaufen können (Fall 13). Es dürfte bekannt sein, daß eine solche Nekrose nicht immer eine Strahlenfolge bzw. eine Strahlenschädigung darstellt; es kann allein der Tumor mit der infiltrierenden und destruierenden Wachstumstendenz zur Sekundärinfektion und Larynxnekrose führen.

Es ist selbstverständlich, daß die protrahiert-fraktionierte Bestrahlung dann nicht ausschließlich in Anwendung kommt, wenn mit einer anderen Methode, die weniger lang dauert und den Patienten weniger angreift, dasselbe Heilresultat zu erwarten ist. Dies gilt z. B. für die Stimmbandexzisionen, wobei die Bestrahlung zusätzlich und aus Sicherheitsgründen am Platze ist. Obwohl bei manchen Fällen die Patienten sehr spät zu uns kamen, und schon weiteste Ausdehnung des Tumorgewebes vorhanden war, konnten wir doch öfters Heilung erzielen. Aus allen diesen Gründen müssen wir dieser Strahlentherapie unbedingt den Vorzug geben. Die Heilungsaussichten richten sich

1. nach der Ausdehnung der regionären Metastasierung,
2. nach der Ausdehnung des Primärtumors,
3. dem Allgemeinzustand des Patienten und
4. nach der Strahlensensibilität des Tumors.

Unter Berücksichtigung dieser Umstände dürfte die protrahiert-fraktionierte Bestrahlungsmethode — frühzeitige Diagnose und Auf-

klärung aller Volksschichten vorausgesetzt — neben der Radiumbestrahlung derzeit die besten Erfolgsaussichten bei solchen inneren Kehlkopfkrebsen bieten, die nicht durch Laryngofissur und Stimmbandexzision radikal operiert werden können.

Am Ende meiner Ausführungen möchte ich nicht versäumen, Herrn Dozenten Dr. H. Richter für das gestellte Thema und für die freundliche Ueberlassung der klinischen Fälle zu danken. Auch stand er mir bei der Anfertigung der Arbeit mit seinem Rat in dankenswerter Weise immer zur Seite.

Literatur-Verzeichnis:

1. Denker-Albrecht: Lehrbuch „Krankheiten des Ohres und der Luftwege", 1932, 12. und 13. Auflage.
2. Kahlstorf A. u. Zuppinger A.: Unsere Erfahrungen mit der protrahierten-fraktionierten Röntgenbestrahlung nach Coutard. Strahlentherapie XXXVIII. (38.) Band.
3. F. Windholz: Zur Strahlentherapie der Kehlkopfkarzinome. Histologische und experimentelle Untersuchungen. Zur Röntgenbestrahlung von Kehlkopfkarzinomen nach Coutard. M. Z. f. H. N. O. 68 (1934).
4. Zuppinger A.: Resultate der protrahiert-fraktionierten Röntgentherapie von malignen Tumoren. Bericht über zwanzig seit mindestens einem Jahre symptomfreie Fälle. Strahlentherapie XLIII. (43.) Band.

Lebenslauf.

Am 29. April 1909 wurde ich, Paul Frantzen, zu Hüls-Krefeld als Sohn des Kaufmannes Heinrich Frantzen und seiner Frau Maria, geb. Mölders, geboren. Ich bin römisch-katholischen Glaubens.

Nach 4 jähriger Volksschulzeit besuchte ich das Humanistische Gymnasium zu Gaesdonk b. Goch am Niederrhein, wo ich Ostern 1930 das Reifezeugnis erhielt. Ich wandte mich dem Studium der Medizin zu und verlebte meine vorklinischen Semester in Freiburg i. Br., Münster i. W. und Bonn a. Rh., wo ich im Sommer 1933 die ärztliche Vorprüfung bestand. Meine klinischen Semester verbrachte ich in Erlangen i. Bay. Hier bestand ich am 15. Mai 1936 das med. Staatsexamen.